

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR KONSEP BANGUN  
RUANG DENGAN MENERAPKAN TEORI VAN HIELE  
UNTUK SISWA KELAS 5 SD NEGERI 1 SEDAYU  
KECAMATAN SEDAYU KABUPATEN BANTUL**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan



Oleh:  
Ratna Sulistyowati Werdiningsih  
NIM 10108244038

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2017**

# **PENINGKATAN HASIL BELAJAR KONSEP BANGUN RUANG DENGAN MENERAPKAN TEORI VAN HIELE UNTUK SISWA KELAS 5 SD NEGERI 1 SEDAYU KECAMATAN SEDAYU KABUPATEN BANTUL**

Oleh

Ratna Sulistyowati Werdiningsih  
NIM 10108244038

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar konsep siswa dengan menerapkan teori Van Hiele pada materi bangun ruang siswa kelas V SDN 1 Sedayu, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul.

Jenis penelitian ini adalah PTK. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SDN 1 Sedayu berjumlah 26 siswa. Desain dalam penelitian adalah model Kemmis dan Mc. Taggart yang terdiri dari *plan, act, observe and reflect*. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes serta dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan teknik deskriptif kuantitatif persentase dan deskriptif kualitatif.

Penelitian menunjukkan (1) penerapan teori Van Hiele dalam materi bangun ruang dapat meningkatkan hasil belajar konsep siswa kelas V SDN 1 Sedayu baik dari proses maupun hasil melalui fase fase dari teori Van Hiele. (2) Penerapan teori Van Hiele dapat meningkatkan hasil belajar. Hal ini dibuktikan dari kondisi awal dengan jumlah siswa yang mencapai KKM saat pra tindakan sebesar 19,2% mulai meningkat pada siklus I menjadi 61,5% siswa dan pada siklus II meningkat kembali menjadi 73,1% siswa yang mencapai nilai KKM.

Kata kunci: teori Van Hiele, hasil belajar konsep bangun ruang

**IMPROVED LEARNING RESULT ON GEOMETRY CONCEPT  
BY APPLYING VAN HIELE THEORY OF FIVE GRADE  
STUDENTS OF SDN SEDAYU 1, SEDAYU  
SUB-DISTRICT, BANTUL REGENCY**

By:

Ratna Sulistyowati Werdiningsih  
NIM 10108244038

***ABSTRACT***

*This study aims to improve students' learning result of the concept by applying Van Hiele theory on geometry materials for students of SDN 1 Sedayu, Sedayu Subdistrict, Bantul Regency.*

*This type of research is classroom research. The subjects of this study are the students of grade V SDN Sedayu totaling 26 students. The design in this research is Kemmis and Mc. Taggard model which consists of plan, act, observe and reflect. This study was conducted in two cycles. Data collection methods used are observation, test, and documentation. The analysis technique used is descriptive quantitative and descriptive qualitative techniques.*

*This research shows that (1) the application of Van Hiele theory in waking material can improve students' conceptual learning result of V SDN 1 Sedayu class both process and yield. (2) From the process perspective on the pre-action, the students begin to actively discuss with a friend of one's seat. When entering in cycle II students are active in learning as well as begin to venture forward express opinion. In terms of results proved by the number of students who reached KKM when pre-action of 19, 2% began to increase in the cycle I to 61.5% of students and in cycle II increased again to 73.1% students who achieve the value of KKM.*

*Keywords: learning result concept toward 3D, implementation of Van Hiele Theory*

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ratna Sulistyowati Werdiningsih

NIM : 10108244038

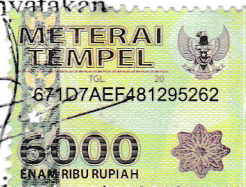
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Judul TAS : Peningkatan Hasil Belajar Konsep Bangun Ruang Dengan Menerapkan Teori Van Hiele Untuk Siswa Kelas 5 SD Negeri 1 Sedayu Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 28 Agustus 2017

Yang menyatakan,



Ratna Sulistyowati Werdiningsih  
NIM. 10108244038

## LEMBAR PERSETUJUAN

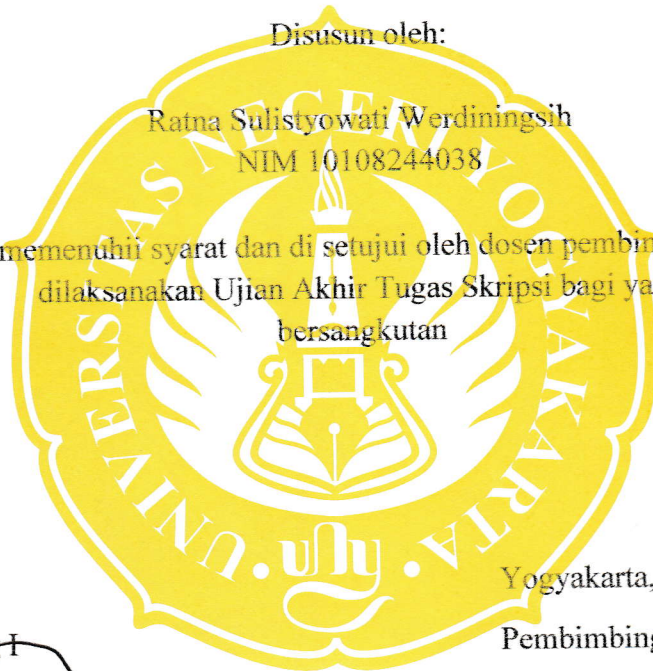
Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR KONSEP BANGUN  
RUANG DENGAN MENERAPKAN TEORI VAN HIELE  
UNTUK SISWA KELAS 5 SD NEGERI 1 SEDAYU  
KECAMATAN SEDAYU KABUPATEN BANTUL**

Disusun oleh:

Ratna Sulistyowati Werdiningsih  
NIM 10108244038

Telah memenuhi syarat dan di setujui oleh dosen pembimbing untuk  
dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Skripsi bagi yang  
bersangkutan



Yogyakarta, Agustus 2017

Pembimbing I

Drs. Purwono P. A., M. Pd  
NIP. 19551014 198210 1 001

Pembimbing II

Rahayu Condro Murti, M.Si  
NIP. 19710821 200312 2 001



## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi


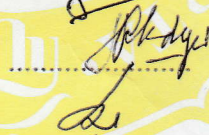


### **PENINGKATKAN HASIL BELAJAR KONSEP BANGUN RUANG DENGAN MENERAPKAN TEORI VAN HIELE UNTUK SISWA KELAS 5 SD NEGERI 1 SEDAYU KECAMATAN SEDAYU KABUPATEN BANTUL**

Disusun oleh:

Ratna Sulistyowati Werdiningsih  
NIM 10108244038

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Pada tanggal 21 Agustus 2015

#### **TIM PENGUJI**

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Drs. Purwono PA., M.Pd. Ketua Penguji/ Pembimbing		28/8/17
Sri Rochadi, Drs. S.Pd., M.Pd. Sekertaris		24-08-2017
Sungkono, M.Pd. Penguji		25-08-2017
Rahayu Condro Murti, M.Si. Penguji Pendamping		25-08-2017

Yogyakarta, ..... Agustus 2017.

Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



**Dr. Haryanto, M.Pd.**  
NIP 1960092 198702 1 001

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayang yang selalu mengiringi setiap langkah putrinya.
2. Almamater FIP UNY

## **MOTTO**

*The only source of knowledge is experience*

(Sumber dari pengetahuan hanyalah pengalaman)

-Albert Einstein-



## **KATA PENGANTAR**

Tiada kata yang patut diucapkan terkecuali rasya syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Peningkatkan Hasil Belajar Konsep Bangun Ruang Dengan Menerapkan Teori Van Hiele Untuk Siswa Kelas 5 Sd Negeri 1 Sedayu Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul”. Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Pendidikan Prasekolah Dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta.

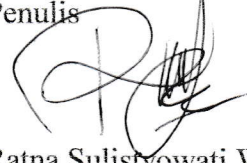
Dalam menyelesaikan skripsi ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, motivasi, dan arahan kepada penulis. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dosen Pembimbing Skripsi Bapak Purwono. PA, M. Pd. yang telah berkenan memberikan bimbingan, petunjuk, nasihat dan arahan dengan penuh keikhlasan dan kesabaran dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dosen Pembimbing Skripsi Ibu Rahayu Condro M.Si yang telah berkenan memberikan bimbingan, petunjuk, nasihat dan arahan dengan penuh keikhlasan dan kesabaran dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Sekolah Dasar Drs. Suparlan, M.Pd. I., yang telah memberikan motivasi dan bimbingan yang sangat bermanfaat.

4. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Dr. Haryanto, M.Pd yang telah memberikan berbagai kemudahan.
5. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kebijakan dan kesempatan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Kepala Sekolah SDN 1 Sedayu yang telah memberikan izin dan dukungan terhadap penelitian ini.
7. Bapak dan Ibu guru SDN 1 Sedayu atas kerjasamanya.
8. Teman-temanku yang selalu membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak. Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua terutama dalam memajukan dunia Pendidikan, Amin.

Yogyakarta, 28 Agustus 2017  
Penulis



Ratna Sulistyowati Werdiningsih  
NIM 10108244038

## DAFTAR ISI

	halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah .....	7
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8
G. Definisi Operasional Variabel .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	10
1. Tinjauan Tentang Teori Van Hiele .....	10
2. Tinjauan Tentang Hasil Belajar Konsep .....	17
3. Tinjauan Tentang Bangun Ruang .....	21
B. Penelitian Yang Relevan .....	27
C. Kerangka Berpikir.....	29
D. Hipotesis Tindakan .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Subjek Penelitian.....	33
C. Seting Penelitian .....	33
Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
D. Prosedur Penelitian .....	34
E. Metode Pengumpulan Data.....	36
F. Instrumen Penelitian .....	38
G. Analisis Data Penelitian .....	39
H. Kriteria Keberhasilan .....	41

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	42
1. Kondisi Siswa .....	43
2. Deskripsi Pelaksanaan Tindakan Siklus I .....	44
a. Perencanaan Tindakan Siklus I .....	44
b. Pelaksanaan Tindakan Siklus I .....	45
c. Observasi Tindakan Siklus I .....	50
d. Refleksi Siklus I .....	55
3. Deskripsi Pelaksanaan Siklus II .....	
a. Perencanaan Tindakan Siklus II .....	58
b. Pelaksanaan Tindakan Siklus II .....	59
c. Observasi Tindakan Siklus II .....	63
d. Refleksi Siklus II .....	67
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	70
1. Proses .....	70
2. Hasil .....	72
C. Keterbatasan Penelitian .....	79

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. kesimpulan .....	80
B. Saran .....	81

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>82</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>84</b>
-----------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1. Kisi-Kisi Soal Pratindakan Dan Siklus I.....	38
Tabel 2. Kisi-Kisi Soal Siklus II .....	39
Tabel 3. Daftar Nilai Pratindakan Siswa.....	43
Tabel 4. Hasil Penerapan Tahap Pembeajaran Van Hiele Dalam Hasil belajar Konsep Bangun Ruang Siswa Kelas V SDN 1 Sedayu pada Siklus I .....	53
Tabel 5. Peresentase Pencapaian KKM Penerapan Teori Van Hiele Untuk Meningkatkan Hasil belajar Konsep Bangun Ruang Siswa Kelas V SD N 1 Sedayu Siklus I .....	54
Tabel 6. Hasil Penerapan Tahap Pembelajaran Van Hiele Dalam Hasil belajar Konsep Bangun Ruang Siswa Kelas V SDN 1 Sedayu Pada Siklus II . .....	66
Tabel 7. Jumlah Siswa Mencapai Batas KKM Penerapan Teori Van Hiele Untuk Meningkatkan Hasil belajar Konsep Bangun Ruang Siswa Kelas V SD N 1 Sedayu Siklus I Dan Siklus II.....	67
Tabel 8. Peresentase Pencapaian KKM Penerapan Teori Van Hiele Untuk Meningkatkan Hasil belajar Konsep Bangun Ruang Siswa Kelas V SD N 1 Sedayu Siklus I dan siklus II .....	73

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Prisma beserta bagian-bagiannya .....	22
Gambar 2. Contoh bangun prisma beserta dan penamaannya .....	23
Gambar 3. Limas beserta penamannya.....	24
Gambar 4. Tabung .....	25
Gambar 5. Kerucut .....	26
Gambar 6. Bola .....	27
Gambar 7. Diagram Batang Peningkatan Nilai Tuntas Peningkatan Hasil belajar Konsep Bangun Ruang Dengan Penerapan Teori Van Hiele Siswa Kelas V SDN 1 Sedayu Pada Pratindakan, Siklus I .....	56
Gambar 8. Diagram Batang Peningkatan Hasil Belajar Konsep Bangun Ruang Dengan Penerapan Teori Van Hiele Siswa Kelas V SDN 1 Sedayu Pada Pratindakan, Siklus I, Siklus II .....	72
Gambar 9. Diagram Batang Peningkatan Nilai Hasil Belajar Konsep Bangun Ruang Dengan Penerapan Teori Van Hiele Siswa Kelas V SDN 1 Sedayu .....	79



## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Soal pratindakan .....	84
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I.....	85
Lampiran 3. Soal Evaluasi Siklus I.....	90
Lampiran 4. LKS .....	91
Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II .....	94
Lampiran 6. Soal .....	99
Lampiran 7. LKS .....	100
Lampiran 8. Soal .....	102
Lampiran 9. Soal Evaluasi Siklus II.....	103
Lampiran 10. Kisi-kisi Lembar Observasi .....	105
Lampiran 11. Nilai Tertinggi Evaluasi Siklus I .....	107
Lampiran 12 Nilai Terendah Evaluasi Siklus I.....	109
Lampiran 13. Nilai Terendah Evaluasi siklus II .....	111
Lampiran 14. Nilai Tertinggi Evaluasi Siklus II.....	113
Lampiran 15. Foto Kegiatan Pembelajaran .....	115
Lampiran 16. Surat-surat .....	120

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan secara etimologi berasal dari bahasa Yunani kuno yaitu pedagogi. Pedagogi sendiri terdiri dari 2 kata yaitu 'paedos' anak dan 'agoge' saya membimbing, memimpin anak. Kata yang berhubungan dengan pedagogi yaitu pendidikan yang sekarang digunakan untuk merujuk pada keseluruhan konteks pembelajaran serta segala sesuatu yang berhubungan dengan pembelajaran.

Sesuai dengan pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa, pemerintah saat ini mulai menaruh perhatian pada dunia pendidikan. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya tambahan alokasi dana dari APBN. Alokasi dana tersebut lebih besar dari alokasi anggaran pendidikan sebelumnya sebesar 6,7% pada tahun 2008 lalu. Penambahan alokasi dana tersebut dikarenakan pemerintah sadar akan cita-cita bangsa yang harus diwujudkan untuk membangun bangsa Indonesia yang lebih baik di tangan generasi penerus bangsa. Dengan meningkatkan kualitas generasi bangsa melalui pendidikan dapat pula meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang ada di Indonesia, sehingga dapat membangun bangsa ini menjadi lebih baik.

Pendidikan di Indonesia saat ini lebih mementingkan pada aspek kognitif dan kurang memperhatikan aspek afektif dan psikomotor yang ada di dalam diri siswa. Dapat diamati dari Kriteria Ketuntasan Minimum yang ada di sekolah-sekolah berkisar antara 65-70 di semua mata pelajaran. Dengan adanya batasan nilai ketuntasan tersebut sebenarnya mengurangi ruang gerak kreatifitas siswa untuk berkreasi.

Dengan berbagai tekanan serta keadaan guru saat ini cenderung untuk memenuhi target yang sudah ditetapkan dibanding dengan memberikan pemahaman secara mendalam kepada siswa tentang materi yang diajarkan. Pada peraturan menteri pendidikan nasional nomor 16 tahun 2007 berisi tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru, guru wajib memiliki empat kompetensi yang terintegrasi menjadi sebuah kinerja guru yaitu:

1. Kompetensi Pedagogik

Merupakan kemampuan yang dimiliki oleh pendidik yang dapat menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, sosial, kultural, emosional dan intelektual. Di samping itu pendidik harus menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik sehingga dapat mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran. Pendidik juga sebagai fasilitator pengembang potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan potensi yang dimiliki anak dengan komunikasi secara efektif empatik dan santun dengan peserta didik. Dengan kemampuan yang dimiliki pendidik kemudian dilakukannya evaluasi untuk menentukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.

2. Kompetensi Kepribadian

Merupakan kemampuan yang dimiliki oleh pendidik berupa ahlak yang mulia, arif, bijaksana dan berwibawa sehingga dapat menjadi teladan bagi para peserta didik. Pendidik dapat bertindak sesuai dengan norma agama hukum sosial dan kebudayaan nasional Indonesia. Dengan menunjukkan etos kerja dan tanggung jawab yang tinggi serta percaya pada diri sendiri.

3. Kompetensi Sosial

Sebagai bagian dari masyarakat pendidik harus bersikap tidak diskrimatif karena pertimbangan jenis kelamin, agama, ras, kondisi fisik, latar belakang keluarga dan status sosial ekonomi. Selain itu sikap sopan santun terhadap sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua, dan masyarakat juga menjadi salah satu aspek yang ditekankan dalam berkomunikasi secara efektif. Dapat beradaptasi di tempat tugas di seluruh wilayah Republik Indonesia yang memiliki keragaman budaya.

#### 4. Kompetensi Profesional

Sebagai pendidik kemampuan menguasai materi pembelajaran secara luas dan mendalam dapat meliputi penguasaan konsep, struktur serta pola pikir yang mendukung mata pelajaran yang diampu. Pendidik juga dapat mengembangkan materi pembelajaran secara kreatif sehingga dapat mengembangkan profesionalitas yang didukung dengan melakukan tindakan reflektif serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri serta pendukung kegiatan pembelajaran.

Dengan 4 kompetensi yang harus dimiliki, guru dapat menyampaikan pembelajaran dengan baik serta profesional. Namun keadaan saat ini bertolak belakang. Guru menekankan pada penyelesaian materi yang sudah ditargetkan tanpa memperhatikan kemampuan menangkap materi dari sisi siswanya. Sehingga banyak timbul masalah bahwa siswa tidak mengerti apa yang disampaikan guru. Kurang aktifnya guru menjadi salah satu aspek dalam hal ini. Karena guru hanya berpusat pada buku teks dalam penyampaian materi pembelajaran tanpa memperdulikan gaya komunikasi dengan siswa.

Peran aktif guru dalam pembelajaran dapat dilihat dari pemakaian media dalam pembelajaran. Media yang digunakan disesuaikan dengan materi yang diajarkan. Sehingga media merupakan sarana fisik untuk menyalurkan pesan dari pengirim yaitu guru kepada penerima yaitu siswa, sehingga dapat menimbulkan rasa ingin tahu siswa, pemikiran, perasaan, dan minat siswa. Namun bila guru sekolah dasar tidak memakai media dalam penyampaian materi siswa bertambah tidak paham karena pola pikir siswa sekolah dasar yang masih menggunakan operasional konkret.

Sejalan dengan teori kognitif oleh Piaget (Izzaty, dkk 2008: 35) dalam teori kognitifnya bahwa pada usia 6 tahun – 12 tahun anak terdapat pada tahap operasional konkret yang berperilaku pada ide berdasarkan pemikiran, membatasi pemikiran pada benda dan kejadian yang akrab. Apabila siswa sering diajak berfikir secara abstrak yang menambah ketidak tersampainya konsep dengan benar dalam materi yang di ungkapkan.

Berdasar pada pengamatan yang dilakukan oleh peneliti dalam pembelajaran pada mata pelajaran Matematika di kelas V SD Negeri 1 Sedayu Kabupaten Bantul Yogyakarta, terdapat berbagai kendala yang di temui dalam pembelajaran.

**Pertama** siswa sering merasa bosan dengan pembelajaran dan tidak tertarik dengan materi yang disampaikan oleh guru. Hal tersebut dipengaruhi oleh ketidak mampuan guru dalam penguasaan variasi metode yang dapat membuat siswa lebih tertarik dengan pembelajaran yang di sampaikan. Sehingga dengan hal ini maka guru setidaknya menguasai metode pembelajaran yang lebih bervariasi. Penguasaan metode oleh guru diharapkan siswa tidak merasa bosan dan dapat

menarik perhatian siswa. Karena dalam kompetensi Salah satu kompetensi yang harus dimiliki guru adalah kompetensi pedagogik. Kompetensi pedagogik menuntut guru untuk profesional dalam mengajar. Sejalan dengan tuntutan tersebut, guru hendaknya menguasai berbagai macam metode pembelajaran terutama metode pembelajaran modern ini.

**Kedua**, pada pembelajaran nilai siswa menurun dan terkadang hanya sebatas kriteria kelulusan minimum. Hal tersebut merupakan salah satu kendala yang sangat krusial. Karena pendidikan saat ini berorientasi pada nilai yang diperoleh siswa. Bila nilai siswa tetap pada batas minimum maka dapat berpengaruh pada pembelajaran selanjutnya serta nilai pada rapor yang menjadi bukti perolehan nilai siswa. Dapat dilihat dari daftar nilai yang diperoleh untuk kelas 5 SD Negeri 1 Sedayu.

Dengan nilai ulangan harian serta ulangan tengah semester dapat dilihat bahwa perolehan nilai siswa dibawah kriteria ketuntasan minimum yaitu 70. Dari daftar nilai yang terlampir tersebut dapat dihitung hanya 5 dari 26 siswa yang mendapat nilai lebih atau sama dengan 70 yaitu kriteria ketuntasan minimum (dapat dilihat pada lampiran 1 halaman 85).

**Ketiga**, kurangnya pemahaman pada sebagian siswa terhadap konsep bangun ruang. pada materi bangun datar siswa paham dengan materi tersebut namun ketika di implementasikan kedalam bangun ruang siswa merasa kesulitan untuk memahami konsep bangun ruang. Sehingga dapat berdampak kepada hasil belajar kosep pada bentuk-bentuk bangun ruang. Pemahaman materi tersebut sangat



berpengaruh pada ketrampilan dalam menganalisis yang akan bertambah parah jika tidak segera diperbaiki.

**Keempat**, pembelajaran didominasi dengan metode yang baru dan metode ceramah serta mengerjakan soal-soal yang terdapat pada buku pegangan siswa. Sehingga metode lama seperti teori Van Hiele yang mempermudah siswa untuk mempelajari bangun ruang tidak pernah digunakan yang akhirnya metode yang digunakan dalam pembelajaran kurang Variatif.

Pada pembelajaran bangun ruang yang dilakukan di kelas V merupakan modal dasar dalam pembelajaran selanjutnya. Bila dalam penanaman konsep dasar siswa tidak memahami dan tidak menguasai maka akan berpengaruh pada keterampilan selanjutnya.

Penyampaian materi pada mata pelajaran matematika guru lebih sering untuk menggunakan metode ceramah yang singkat dan memberikan soal latihan yang begitu banyak dan kurang dibarengi dengan konfirmasi yang tepat. Menerangkan materi pun tidak disertai dengan media yang sebaiknya dibawa dan digunakan oleh guru.

Dengan permasalahan yang timbul tersebut dibutuhkan *The Van Hiele level theory*, yang dikembangkan oleh dua orang pendidik matematika asal Belanda pada tahun 1950-an, telah digunakan untuk menjelaskan mengapa banyak siswa kesulitan dalam proses kognitif tingkat rendah, khususnya pembuktian, yang merupakan hal yang sangat penting dalam mencapai keberhasilan dalam belajar geometri. Karena dalam hal ini terdapat tahapan-tahapan yang mempermudah untuk siswa memahami bangun ruang tersebut. Karena siswa dituntut untuk

mengetahui sifat-sifat dari bangun ruang yang tersusun dari beberapa bentuk bangun datar.

Berdasarkan uraian yang disampaikan, penulis perlu untuk mengadakan penelitian tentang Penerapan teori van hiele untuk meningkatkan geometri bangun ruang. Teori van Hiele mengarahkan siswa pada pemahaman yang lebih mendalam terhadap pembelajaran matematika. Sehingga dapat berpengaruh pada perolehan nilai yang lebih baik.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasar pada latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka dapat di tentukan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Selama ini proses pembelajaran di SD Negeri 1 Sedayu terbiasa dengan metode ceramah sehingga kurang menarik.
2. Kurangnya kemampuan siswa dalam memahami materi yang di ajarkan sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa kurang dari 70 (KKM).
3. Kurangnya bangun ruang.
4. Guru hanya berfokus pada metode pembelajaran yang baru serta meninggalkan beberapa metode yang lama salah satunya teori Van Hiele sehingga metode yang di gunakan dalam pembelajaran kurang variatif.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, peneliti memberikan batasan masalah sebagai ruang lingkup dari penelitian ini yaitu tentang bagaimana menerapkan teori Van Hiele untuk meningkatkan bangun ruang siswa SD Negeri 1 Sedayu kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasar kepada latar belakang dan identifikasi masalah yang telah peneliti kemukakan maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu

1. Bagaimana proses pembelajaran bangun ruang dengan menerapkan teori Van Hiele kelas 5 SD Negeri 1 Sedayu kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul?
2. Bagaimana peningkatan konsep bangun ruang dengan teori Van Hiele siswa kelas 5 SD Negeri 1 Sedayu kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul?"

#### **E. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan masalah yang akan berusaha dipecahkan melalui Penelitian Tindakan kelas ini maka, penelitian ini memiliki tujuan utama adalah

1. Untuk melihat proses pembelajaran bangun ruang dengan menerapkan teori Van Hiele siswa kelas 5 SD Negeri 1 Sedayu kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul.
2. Untuk mengetahui bagaimana penerapan teori van Hiele dalam meningkatkan bangun ruang siswa kelas 5 SD Negeri 1 Sedayu kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilaksanakan di SD Negeri 1 Sedayu kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul ini memberikan beberapa manfaat antara lain:

1. Bagi Guru

Menjadi salah satu metode pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam belajar bangun Ruang

2. Bagi Pembaca

Penelitian ini dapat menjadi sebuah referensi untuk penelitian selanjutnya.

#### **G. Definisi Operasional Variabel**

Definisi dari variabel-variabel penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar bangun ruang pada penelitian ini adalah perubahan tingkah laku yang diinginkan dari diri siswa pada proses belajar yang diukur menggunakan instrumen test yang berupa essay pada setiap akhir siklus. Bangun ruang dalam penelitian ini adalah kubus, balok, prisma segitiga, prisma segilima, limas dan tabung.
2. Penerapan teori Van Hiele dalam penelitian ini menggunakan fase-fase pembelajaran yang ditetapkan pada teori Van Hiele. Fase-fase pembelajaran tersebut meliputi fase informasi, fase orientasi, fase penjelasan, fase orientasi bebas, dan fase integrasi.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Tinjauan tentang teori Van Hiele**

Teori Van Hiele merupakan hasil riset dari dua pendidik yaitu Pierre Van Hiele dan Dina Van Hiele-Geldof, telah menghasilkan pengetahuan atau wawasan tentang perbedaan cara pemikiran geometri serta bagaimana perbedaan pemikiran tersebut timbul.

Dalam penelitian tersebut melahirkan beberapa kesimpulan mengenai tahap-tahap perkembangan kognitif anak dalam memahami bangun ruang. Fitur yang paling menonjol adalah hierarki lima tingkat dari pemahaman ide-ide ruang. Pada tiap tingkatan digambarkan proses pemikiran yang diterapkan dalam konteks geometri. Pada tingkatan tersebut bukan dihitung dari banyaknya pengetahuan yang dimiliki namun lebih menekankan pada cara bagaimana seseorang berfikir.

Lima tahap pemahaman bangun ruang menurut Van Hiele:

##### **a. Tahap 0 (Visualisasi)**

Pada tahap ini siswa baru mengenal bangun-bangunan ruang seperti bola, kubus, balok prisma dan bangun ruang lainnya. Siswa mengenal hanya sekedar bentuk bangun ruang pada karakteristik visual dan penampakannya. Pada tahap visual ini siswa belum menyebutkan sifat dari bangun ruang yang dikenalnya, sehingga jika guru bertanya “Apakah sisi-sisi yang berhadapan pada bangun jajargenjang itu sama?” maka siswa kurang bisa menjawabnya untuk itu guru harus memahami betul karakteristik siswa pada masa visual. Menurut Van de Walle

(2008:151) Tujuan umum yaitu menelusuri bagaimana bentuk-bentuk serupa atau berbeda, serta menerapkan ide-ide ini untuk membuat berbagai kelompok dari bentuk-bentuk (baik secara fisik maupun mental). Dengan memahami karakter siswa, guru menyampaikan konsep tidak hanya dalam bentuk hafalan namun juga dalam bentuk pengertian.

b. Tahap 1 (Analisis)

Tahap ini juga dikenal dengan tahap deskriptif. Pada tahap ini sudah tampak adanya analisis terhadap konsep dan sifatnya. Siswa mampu menentukan sifat suatu bangun dengan melakukan tindakan pengamatan, pengukuran, eksperimen, menggambar dan membuat model.

Menurut Van de Walle (2008:152) pada level 1 siswa dapat menyebutkan sifat-sifat dari bujur sangkar, persegi panjang, dan jajargenjang namun belum menyadari bahwa ada yang merupakan bagian dari yang lain, bahwa semua bujur sangkar adalah persegi panjang dan semua persegi panjang adalah jajargenjang.

Meskipun demikian, pada tahap ini siswa belum mampu untuk melihat hubungan atau keterkaitan antara beberapa bangun ruang.

c. Tahap 2 (Deduksi Informal)

Pada tahap ini sering dikenal juga sebagai tahap bastrak, tahap bastrak/relasional, tahap teoritik, dan tahap keterkaitan. Menurut Hoffer (dalam Abdussakir, 2010) menyebut pada tahap ini dengan tahap ordering. Pada tahap ini siswa mampu mengetahui hubungan keterkaitan antar bangun ruang. Siswa mampu melihat sifat-sifat bangun ruang dengan sifat-sifat beberapa bangun ruang lainnya. Siswa mampu memberikan definisi abstrak menemukan sifat-sifat dari berbagai bangun ruang dengan menggunakan deduksi informal, serta dapat



mengelompokkan bangun-bangun secara hirarki. Misalnya, siswa sudah mengetahui kubus itu balok, belah ketupat itu layang-layang, dan lain sebagainya. Menurut Purwoko (dalam Aisyah, dkk 2007:47) siswa belum mampu memberikan alasan yang rinci jika ditanya mengapa kedua diagonal persegi panjang itu sama, mengapa kedua diagonal pada persegi itu tegak lurus. Sehingga siswa hanya menarik kesimpulan tentang bagian yang terlihat dan belum begitu detail dalam membuat sebuah kesimpulan.

d. Tahap 3 (Deduksi)

Tahap ini disebut juga dengan deduksi formal yaitu mengambil kesimpulan secara deduktif merupakan penarikan kesimpulan yang bersifat khusus. Pada tahap ini siswa mampu menyusun berbagai bukti, namun tidak sekedar menerima bukti. Siswa mampu menarik kesimpulan dari hal-hal yang bersifat khusus ke umum. Siswa memiliki peluang untuk mengembangkan bukti lebih dari satu cara. Pada tahap ini siswa telah mengerti pentingnya peranan unsur-unsur yang tidak didefinisikan, disamping unsur-unsur yang didefinisikan, aksioma atau problem, dan teorema. Perbedaan antara pernyataan konversinya dapat dibuat dan siswa menyadari perlunya sebuah pembuktian melalui rangkaian penalaran deduktif.

e. Tahap 4 (Ketepatan/*Rigor*)

Tahap yang merupakan akhir perkembangan kognitif pada anak dalam memahami bangun ruang. Pada tahap ini siswa bernalar secara formal secara dalam sistem matematika dan dapat menganalisis konsekuensi dari manipulasi aksioma dan definisi. Sehingga siswa mampu memahami pentingnya ketepatan

dalam prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu penelitian maupun suatu pembuktian.

Pada tahap ketepatan ini diperlukan tahap berfikir yang kompleks dan rumit, maka hanya sedikit siswa yang mampu sampai pada tahap berfikir sekalipun siswa yang bersangkutan sudah berada pada tingkat SMA.

Selain menyampaikan tahapan perkembangan kognitif, Van Hiele juga mengungkapkan teori lain yang berkaitan dengan geometri antara lain:

Tiga unsur utama dalam pembelajaran geometri yaitu waktu, materi pembelajaran serta metode penyusun bila dikelola secara integrasi dapat berdampak pada meningkatnya kemampuan berfikir anak pada tingkat yang lebih tinggi dari tahap yang sebelumnya.

Van Hiele mengatakan (dalam Aisyah, dkk 2007:48) bahwa seorang anak yang berada pada tingkat yang paling rendah tidak mungkin dapat memahami materi pada tahapan yang lebih tinggi dari anak tersebut, walaupun dipaksakan untuk memahaminya anak itu hanya baru bisa memahami melalui hafalan saja bukan melalui pengertian.

Untuk mendapat hasil yang sesuai dengan keinginan yaitu anak memahami materi bangun ruang dengan pengertian, kegiatan belajar anak harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak maupun penyesuaian dengan taraf berfikir anak. Dengan penyesuaian tersebut anak dapat memperkaya pengalaman dan cara berfikirnya, selain itu juga anak mampu mempersiapkan diri untuk meningkatkan tahap berfikirnya ke tahap yang lebih tinggi. Teori Van Hiele memiliki karakteristik sebagai berikut (dalam Aisyah, dkk 2007:52)

- a. Belajar adalah suatu proses yang tidak berkelanjutan. Ini memiliki arti bahwa dalam kurva belajar terdapat loncatan-loncatan yang memperlihatkan

celah secara kualitatif. Loncatan-loncatan tersebut dapat membedakan tingkat berfikir masing-masing siswa. Seorang siswa akan tetap pada suatu tingkat dan menetap untuk beberapa waktu seolah-olah menjadi lebih dewasa dalam pemikirannya.

- b. Tingkatan-tingkatan yang berurutan dan memiliki hierarki. Agar siswa mampu berperan secara maksimal dalam pembelajaran sesuai dengan tingkatan hierarki, maka siswa harus menguasai sebagian besar dari tingkatan yang sebelumnya. Kenaikan tingkat tersebut terkait erat dengan metode serta isi dari materi yang disampaikan dibandingkan dengan kematangan biologis atau umur seorang siswa. Meskipun sedikit terdapat perbedaan dengan teori piaget yang menyesuaikan keadaan siswa dengan kematangan biologis siswa. Pendapat tersebut tidak berlaku jika dalam kegiatan anak dalam mengeksplorasi berbicara dan berinteraksi dengan materi yang selanjutnya dapat dengan mudah atau memberikan kesempatan lebih untuk meningkatkan tingkatan berfikir anak. Selain itu seorang guru juga dapat membantu dengan mengurangi materi yang disampaikan. Pengurangan materi tersebut oleh guru dapat membimbing siswa dalam mengingat-ingat hafalan namun siswa tidak dapat mengambil jalan pintas ketingkatan yang lebih tinggi dan berhasil mencapai pengertian. Hal tersebut disebabkan karena dalam ciri-ciri tiap tingkatan tidak terdapat hafalan didalamnya. Untuk mencapai pengertian dibutuhkan kegiatan yang berasal dari fase-fase tertentu.
- c. konsep yang implisit dipahami pada suatu tingkat menjadi eksplisit pada tingkat berikutnya. Pengertian yang implisit atau sebuah pengetahuan yang

masih tertanam dalam bentuk pengalaman seseorang siswa yang tidak bersifat nyata seperti keyakinan pribadi sehingga masih sulit untuk ditransfer kepada siswa lain secara tertulis maupun lisan pada suatu tingkat. Pengetahuan implisit berubah menjadi pengetahuan eksplisit pada tingkat yang lebih tinggi karena pengetahuan implisit mampu disampaikan secara lisan maupun tertulis. Pengetahuan yang telah mampu didokumentasikan atau disimpan dalam sebuah wujud yang nyata berupa media atau yang lainnya. Dengan perubahan pengetahuan implisit menjadi pengetahuan eksplisit pada tingkat selanjutnya, maka pengetahuan dapat disebarkan ke siswa yang lain. Contoh dari karakteristik ini apabila dalam tahap visualisasi seorang siswa mengenal suatu bangun berdasarkan sifat bangun utuh, namun pada tingkat selanjutnya yaitu analisis siswa menganalisis bangun tersebut hingga sifat dan komponen yang di dalamnya ditemukan.

- d. Setiap tingkat memiliki bahasanya sendiri, memiliki simbol linguistiknya sendiri dan sistem relasinya sendiri yang menghubungkan simbol-simbol itu. Seorang siswa yang berada di tingkatan yang rendah tidak akan mengerti tingkatan yang lebih tinggi begitupun sebaliknya. Hal tersebut dikarenakan perbedaan tingkatan yang dimiliki oleh siswa. Perbedaan tingkatan tersebut memuat perbedaan pemikiran, misalnya seorang anak yang berada pada tingkat visualisasi objek yang dipikirkan adalah sebuah bangun. Pada level analisis maka objek yang dipikirkan adalah kelas bangun. Pada level deduksi informal objek yang dipikirkan adalah definisi kelas bangun. Dari klasifikasi tersebut maka terdapat objek fikir seorang siswa dengan siswa lainnya yang

tidak menimbulkan sebuah keseragaman dalam berfikir karena tiap tingkatan memiliki perbedaan simbol linguistik serta sistem relasinya sendiri.

Van Hiele tidak hanya memuat tingkatan-tingkatan pemikiran geometrik. Dalam kenaikan tingkat ke tingkat selanjutnya dibutuhkan sedikit kedewasaan biologis dan serta lebih banyak pada metode serta isi pembelajarannya. Guru memegang sebuah peran penting yang berpengaruh pada kelancaran kemajuan terutama dalam membimbing seorang siswa.

Van hiele menuntut bahwa tidak selalu pendapat guru yang memutuskan tingkatan namun siswa sendiri juga yang menentukan kapan ia akan naik ke tingkat yang lebih tinggi. Dengan demikian telah ditetapkan adanya fase-fase pembelajaran yaitu:

a. Fase 1. informasi

Pada tingkat ini guru dan siswa menggunakan tanya jawab dan kegiatan tentang objek yang dipelajari sesuai dengan tahap berfikir siswa. Sesuai objek pembahasan adalah bangun ruang. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa sambil melakukan observasi. Kegiatan ini memiliki tujuan antara lain mempelajari pengalaman yang dimiliki siswa tentang objek pembahasan. Selain itu guru mempelajari beberapa petunjuk yang muncul dalam angka menentukan perlakuan atau menentukan pembelajaran selanjutnya yang akan diambil.

b. Fase 2. Orientasi

Siswa mencermati sebuah objek melalui alat yang telah disediakan aktivitas ini dilakukan agar siswa mampu menggali informasi dari alat peraga yang ada di

depan mereka. Dengan begitu aktivitas tersebut dapat memberikan ciri serta sifat komponen dan hubungan dalam suatu bangun ruang secara perlahan.

c. Fase 3. Penjelasan

Berdasar kepada pengamalan yang dimiliki siswa, maka siswa menceritakan pandangan yang muncul mengenai struktur yang diobservasi. Selain itu mampu membantu siswa menggunakan bahasa yang tepat dengan sedikit bantuan dari pihak guru. Hal tersebut terus berlaku hingga tahap berfikir mulai tampak nyata.

d. Fase 4. Orientasi Bebas

Pada fase ini siswa menghadapi tugas yang sedikit lebih banyak memerlukan langkah tugas yang dilengkapi dengan banyak cara serta langkah serta tugas yang *open-minded*. Dengan melakukan sendiri siswa menemukan langkah-langkahnya sendiri dalam menyelesaikan tugas-tugas. Melalui pandangan yang melandasi sebuah pemikiran antar siswa dalam kegiatan investigasi, memperjelas hubungan antar objek.

e. Integrasi

Siswa mengamati kembali serta membuat ringkasan tentang materi yang telah dipelajari. Pada tahap ini guru mampu membantu siswa dalam melengkapi kesimpulan. Namun kesimpulan ini tidak mengacu pada suatu hal yang baru, hanya sebatas pengetahuan anak tentang materi yang diajarkan. Pada tahap ini siswa telah mencapai tingkatan pemikiran yang baru.

2. Tinjauan Tentang Hasil Belajar Konsep

Hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku yang diinginkan dari diri siswa. Tingkah laku disini merupakan hasil dari proses belajar siswa yang



mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotor. Selain itu hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa tersebut menerima pengalaman belajar. Hasil belajar memiliki klasifikasi yang diungkapkan oleh Benyamin Bloom yang di bagi menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor. Menurut Sudjana (2010:22) klasifikasi tersebut diuraikan sebagai berikut:

- a. ranah kognitif yang mengacu pada hasil belajar intelektual yang didalamnya terdiri dari enam aspek yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. pada kedua aspek pertama merupakan kognitif tingkat rendah kemudian yang lainnya merupakan kognitif tingkat tinggi.
- b. ranah afektif yang bersangkutan dengan sikap terdiri dari penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.
- c. ranah psikomotoris berkenaan dengan hasil belajar keterampilan serta kemampuan dalam bertindak. Pada ranah ini terdapat enam aspek yaitu gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks serta gerakan ekspresif dan interpretatif.

Dalam taksonomi bloom, kesanggupan dalam memahami setingkat lebih tinggi dari pengetahuan. Namun hal tersebut tidak memiliki arti bahwa pengetahuan tidak perlu ditanyakan sebab, untuk dapat memahami, seseorang perlu untuk mengenal dan mengetahui terlebih dahulu. Menurut Sudjana (2010:24) pemahaman dapat di kategorikan menjadi 3 yaitu:

- a. Tingkat rendah merupakan pemahaman yang diterjemahkan, dimulai dari terjemahan yang dalam arti sebenarnya, misal terjemahan dari bahasa Inggris ke bahasa Indonesia, terjemahan bahasa Jepang ke bahasa Indonesia hingga dari bahasa Inggris ke bahasa Indonesia.
- b. Tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran, penggabungan antara pengetahuan-pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan yang diketahui selanjutnya, atau penghubungan antara beberapa bagian data grafik dengan kejadian, membedakan antara pokok dengan yang bukan termasuk pokok.
- c. Pemahaman tingkat ketiga atau tingkat tertinggi merupakan pemahaman ekstrapolasi. Melalui ekstrapolasi diharapkan seseorang mampu melihat makna dibalik yang tersurat, dapat membuat prediksi tentang konsekuensi atau dapat memperluas persepsi dalam arti dimensi, waktu maupun masalah.

Konsep pada bahasan kali ini bukanlah konsep yang merujuk pada tulisan/rancangan yang belum jadi melainkan merujuk pada sebuah pelabelan (pemberian label). Secara sederhana konsep dapat diartikan sebagai pemberian label (penamaan) untuk mempermudah seseorang mengenal, mengerti dan memahami sesuatu. Konsep dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah rancangan, ide atau pengetahuan yang diabstrakkan dari peristiwa konkret.(gambaran mental dari objek, proses, ataupun apapun yang ada diluar bahasa, yang digunakan oleh akal budi untuk memahami hal-hal lain).

Menurut Samlawi & Maftuh (1998:6) konsep adalah kesepakatan bersama untuk penamaan sesuatu dan merupakan alat intelektual yang membantu kegiatan berfikir dan memecahkan masalah. Pendapat tersebut menitik beratkan pada

pemberian nama untuk mempermudah seseorang dalam kegiatan berfikir dan memecahkan masalah yang sedang dihadapi.

Menurut Moore (Samlawi & Maftuh, 1998:6) konsep adalah “sesuatu yang tersimpan dalam pikiran - - suatu pemikiran, suatu ide atau suatu gagasan.” Pendapat dari Moore lebih kepada sebuah pemikiran yang terbentuk menjadi sebuah pemikiran yang terbentuk menjadi sebuah ide atau gagasan.

Definisi menurut para ahli tersebut merujuk pada adanya keterlibatan seseorang dalam proses berfikir sehingga dapat memberikan contoh. Proses berfikir ini disebut dengan konseptualisasi, yaitu suatu proses yang terus menerus yang berlangsung ketika seseorang menghadapi contoh-contoh baru dari suatu konsep.

Konsep mampu membantu seseorang untuk mengorganisasikan data maupun informasi yang diperoleh pada saat itu. Informasi dalam konsep di letakkan sesuai dengan kelompok-kelompok atau kategori serta adanya pertimbangan hubungan antar data. konsep menuntut keterbukaan dalam menempatkan informasi-informasi yang baru. Konsep berbeda dengan fakta, karena fakta lebih terbatas sedangkan konsep memiliki penerapan yang yang luas serta dapat multitafsir (banyak penafsiran)

Konsep dapat diperoleh ketika seseorang harus mengenal, memahami dan merumuskan data-fakta yang menjadi pokok suatu konsep, maka pengalaman harus dimiliki untuk menghadapi berbagai konsep pada situasi yang berbeda. Konsep merupakan sejumlah fakta yang didalamnya saling terkait akan makna maupun definisi yang ditentukan.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahawa konsep merupakan rancangan, ide atau pengertian atau pengertian yang masih bersifat abstrak dalam penggunaannya adalah untuk mempermudah seseorang dalam melakukan pengelompokan suatu objek atau peristiwa serta termasuk dalam contoh yang dipelajari atau bukan.

Dengan demikian yaitu kemampuan seseorang untuk mengerti benar tentang suatu hal yang sedang dipelajari atau kemampuan seseorang dalam menangkap makna yang ada dan sebagai pembelajaran dari penanaman konsep pada suatu hal yang dipelajarinya.

### 3. Tinjauan tentang Bangun ruang

#### a. Hakikat Bangun Ruang

Bangun ruang adalah bangun yang dibatasi oleh himpunan titik-titik yang terdapat pada seluruh permukaan bangun tersebut. Bangun ruang merupakan bangun matematika yang memiliki panjang tinggi atau tebal, lebar dan isi atau volume.

Menurut Sumanto, dkk (2008:149) setiap bangun ruang memiliki sifat-sifat tertentu yaitu memiliki rusuk, sisi, dan titik sudut. Bagian-bagian yang terdapat pada bangun ruang antara lain:

- 1) Sisi yaitu bagian bangun ruang yang membatasi bagian dalam dan bagian luar bangun ruang tersebut.
- 2) Rusuk yaitu garis pertemuan antara dua sisi pada bangun ruang tersebut.
- 3) Titik sudut yaitu pojok bangun ruang tersebut.

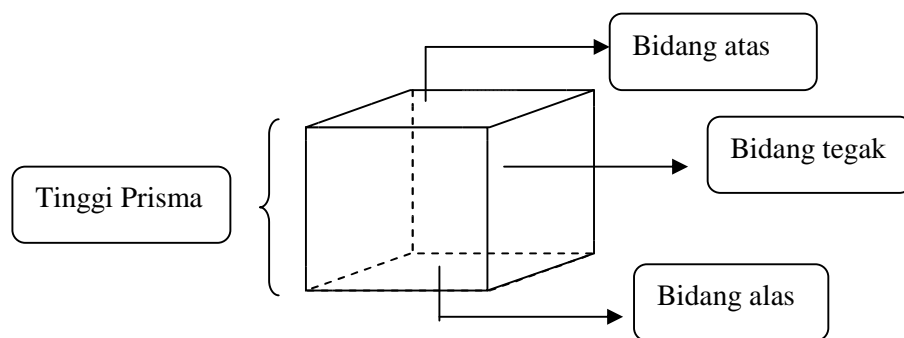
Selain bagian-bagian yang disebut diatas. Masih terdapat bagian-bagian lain dari bangun ruang yaitu:

- 1) diagonal sisi merupakan suatu ruas garis yang menghubungkan 2 titik berhadapan pada sisi tersebut.
- 2) diagonal ruang merupakan ruas garis yang menghubungkan dua titik berhadapan pada bangun ruang tersebut.

Bidang diagonal merupakan bidang yang menghubungkan rusuk-rusuk yang berhadapan, sejajar, dan tidak terletak pada satu bidang suatu bangun atau bidang yang melalui diagonal alas dan rusuk tegak.

Macam-macam bangun ruang

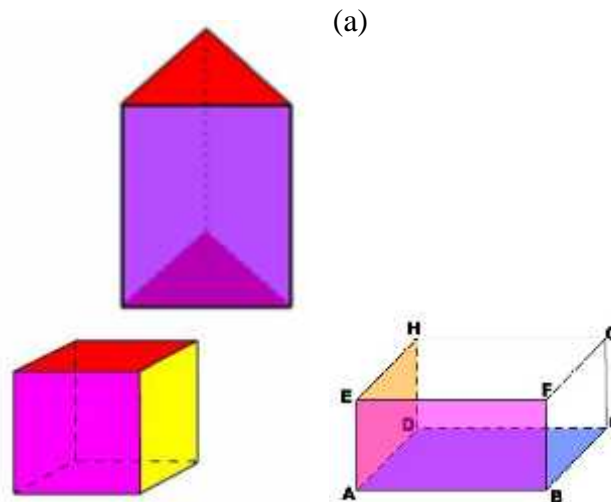
- 1) Prisma



**Gambar 1: Prisma beserta bagian-bagiannya**

Kalimat untuk mempermudah siswa SD untuk mempelajarinya, maka prisma dapat diartikan sebagai sebuah bangun yang memiliki penutup dan alas yang bentuk dan ukurannya sama. tutup dan alas memiliki bentuk yang bersegi yaitu segitiga, segiempat, atau segilima.

Bentuk alas dari prisma dapat menjadi nama bagi bangun prisma perhatikan gambar dibawah ini prisma segitiga (a), prisma segiempat gambar (b)



**Gambar 2. Contoh bangun prisma beserta dan penamaannya**

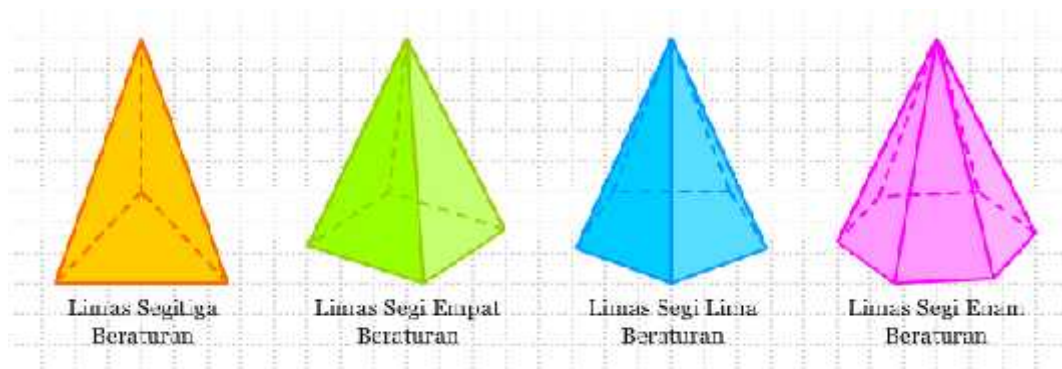
Menurut Suharjana (2008:14) Prisma tegak segitiga gambar (a), gambar (b) dan (c) merupakan prisma segiempat yang sudah dikenal oleh anak gambar (b) bernama kubus dan gambar (c) balok.

- a.) Prisma tegak segitiga adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua buah daerah segitiga yang sejajar serta tiga daerah persegi panjang yang saling berpotongan menurut garis-garis sejajar.
- b.) Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi berbentuk persegi dengan ukuran yang sama.
- c.) Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi yang masing-masing berbentuk persegi panjang yang setiap pasang sejajar dan sama ukurannya.

## 2) Limas

Sama seperti prisma, limas termasuk dalam bangun ruang. Menurut Suharjana (2008:25) limas segiempat merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah daerah segiempat dan daerah segitiga yang mempunyai satu tutui sudut

persekutuan. Dengan kata lain limas merupakan sebuah bangun ruang yang memiliki batas yaitu sebuah daerah segi banyak (segi- $n$ ) dan beberapa ( $n$ ) daerah segitiga yang memiliki satu titik persekutuan. Sebagai alas daerah segibanyak memiliki peran sebagai alas dan segitiga-segitiga menjadi sisi tegak dari bangun ruang terbentuk. Kaki-kaki yang dimiliki oleh segitiga menjadi rusuk tegak dari bangun ruang limas. Rusuk tegak yang saling bertemu di titik puncak karena proyeksi dari titik tersebut tegak lurus alas.



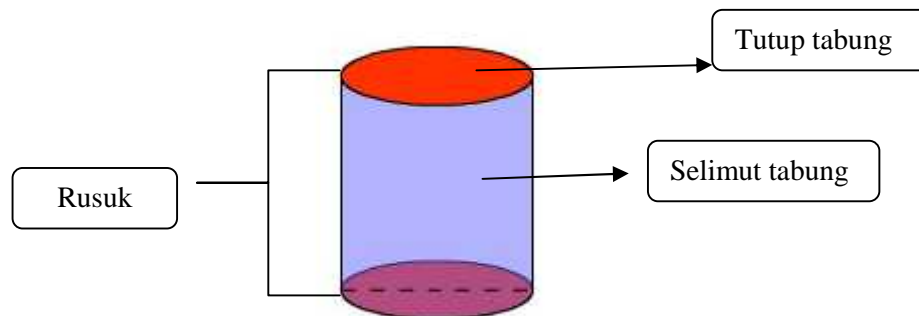
**Gambar 3. Limas beserta penamannya**

Sifat-sifat yang dimiliki oleh limas segiempat adalah:

- a) memiliki 1 sisi (alas) berbentuk segi empat dan memiliki 4 sisi yang berbentuk segitiga.
  - b) memiliki 8 rusuk
  - c) memiliki 5 titik sudut yang salah satu titik sudut berperan sebagai titik puncak.
- 3) Tabung

Menurut Suharjana (2008:26) tabung adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua daerah lingkaran yang sejajar dan sama ukurannya, serta sebuah bidang lengkung yang berjarang sama jauh ke porosnya dan yang simetris terhadap

porosnya memotong kedua daerah lingkaran tersebut tepat pada kedua daerah lingkaran itu.



**Gambar 4. Tabung**

Bangun ruang tabung bisa di sebut dengan silinder atau dapat diartikan sebagai prisma yang memiliki alas berupa daerah lingkaran dan sisi tegak yang berbentuk bidang lengkung (sisitegak tak terhingga).

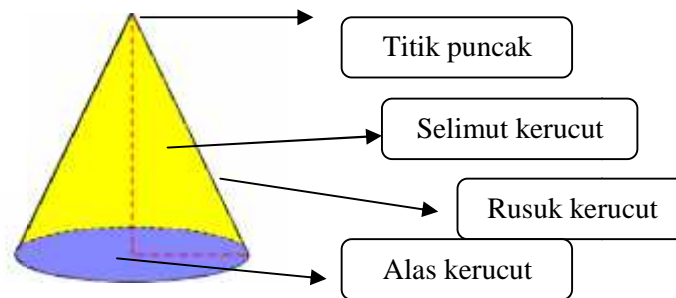
Sifat-sifat yang dimiliki tabung:

- a) Memiliki dua sisi berbentuk lingkaran dan satu sisi berbentuk bidang lengkung
- b) Memiliki dua rusuk lengkung
- c) Tidak memiliki titik sudut
- 4) kerucut

Kerucut menurut Suharjana (2008:26) adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah daerah lingkaran dan sebuah bidang lengkung yang simetris terhadap porosnya yang melalui titik pusat lingkaran tersebut. Terdapat kemiripan antara tabung dan kerucut merupakan bidang ruang yang memiliki batas bidang datar serta bidang lengkung. Perbedaan hanya terletak pada bagian atas dari bangun ruang. Pada bangun tabung terdapat bidang lingkaran, namun pada



bangun kerucut memiliki titik puncak. Kerucut dapat dianggap sebagai bangun ruang limas yang memiliki alas lingkaran dan memiliki sisi tegak yang tidak terhingga.

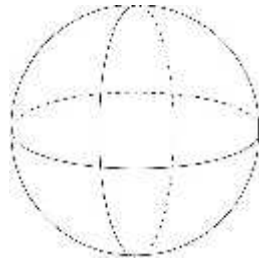


**Gambar 5. Kerucut**

Sifat-sifat yang dimiliki oleh kerucut adalah:

- a) mempunyai 1 sisi alas berbentuk lingkaran serta 1 sisi dengan bentuk sisi lengkung (selimut kerucut)
- b) memiliki 1 rusuk lengkung
- c) tidak terdapat titik sudut
- d) memiliki 1 titik puncak.
- 5) Bola

Bola menurut Suharjana (2008:27) merupakan bangun ruang yang permukaannya rapat dan dalam pada bangun tersebut kosong, serta semua titik pada sisi bangun berjarak sama ke titik pusat.



**Gambar 6. Bola**

Sifat-sifat bola:

- a) Memiliki satu sisi yang berbentuk bidang lengkung (selimut bola)
- b) Tidak memiliki rusuk
- c) Tidak memiliki titik sudut

#### **B. Penelitian yang relevan**

1. Penelitian yang dilakukan oleh *Pavlovi ová and Švecová* dari *Coustantine The Philosopher University In Nitra, Slovakia* dengan judul *The Development Of Spatial Skill Through Discovering In The Geometrical Education At Primary School* yang membahas tentang bentuk geometri baik dua dimensi ataupun tiga dimensi merupakan yang memiliki hubungan erat dengan kemampuan spasial siswa. Dalam penelitian tersebut menerapkan teori Van Hiele yang sangat efektif dalam pembelajaran geometri. *Pavlovi ová and Švecová* juga mengungkapkan bahwa *spacial ability plays crucial role to be successful in mathematics, specifically in geometry, for the reason that the field is based on visualization*. Geometri menjadi sangat penting karena memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. *Pavlovi ová and Švecová* juga mengungkapkan bahwa *the van hiele theory indicates that affective learning takes place when students actively experience*

*the object of study in appropriate contexts, and when they engage in discussion and reflection.*

2. Penelitian yang dilakukan oleh *Pavlovi ová and Julia* dari *Coustantine The Philosopher University In Nitra, Slovakia* dengan judul *The Attitudes Of Students To The Geomtry And Their Consepts About Square*. Terkait dengan penerapan teori Van Hiele dalam pembelajaran mengungkapkan bahwa:

*students' results were also influence by their level of logical thingking and ability to recognize casual relationship between geometrical elements of a shape. Another reason is the Visual perception of a students and their binding to the picture more that to the text.*

3. Penelitian yang dilakukan oleh *Halim And Zakaria* dari *Universiti Teknologi Malaysia* dengan judul *The Effects Of Van Hiele's Phases Of Learning Geometry On Students' Degree Of Acquisition Of Van Hiele Levels* yang berisi tentang teori Van Hiele yang menjadi dasar pembelajaran geometri memiliki efek positif dalam pencapaian tingginya fase yang dikuasai dalam pemikiran geometri. Selain itu juga dalam penelitian ini mengatakan bebrapa karakteristik siswa pada setiap fasenya yaitu

- a. *at first level students recognise and identify certain geomatric shapes based on the overall entity of the object.*
- b. *The second level in the model is known as visualisation level where students are able to identify the properties of certain shapes*
- c. *The third level in the model is informal deduction where student are able to comperhend the relation between shapes and create the relationships.*
- d. *The forth level in the model is formal deduction than students can appreciate the meaning and importance of deduction and the role of postulates, theorem and proofs.*
- e. *The fifth level students come to understand how to work in an axiomatic system and they can make abstrac deductions.*

Noraini dalam Halim dan Zakaria (2015) juga mengatakan bahwa *effective learning take place when students actively involved themselves in the learning process and become actively involved in discussion and reflection, while using their own language.*

4. Penelitian yang dilakukan oleh Halim, *et.al.* Universiti Teknologi Malaysia dengan judul Enhancing Students' Geometrical Thinking Levels Through Van Hiele's Phase-Based Geometer's Sketchpad-Aided Learning. Dalam penelitiannya mengatakan bahwa dalam teori Van Hiele *transfer from one thinking level to a higher thinking level is the proses undertaken by the students themselves, it is not natural proses but is rather influenced by the teaching and learning processes.*

Selain itu juga Halim, *et.al.* (2015) mengatakan *many reaserchers have acknowledge the importance of Van Hiele model of geomatrical thinking and further stated that the students, thinking pattern of two-dimensional geometry is clearer when it is explained using Van Hiele's geometrical thinking theory.*

### **C. Kerangka Pikir**

Bangun ruang merupakan salah satu konsep yang dipelajari dalam mata pelajaran matematika di Sekolah Dasar. Bangun ruang merupakan senuah bangun yang dibatasi oleh himpunan titik-titik pada seluruh permukaan sehingga memiliki isi atau volume. dalam bangun ruang menuntut , ketrampilan hitung serta analisa suatu bangun dengan benar sehingga siswa dituntut untuk memenuhi keterampilan yang diwajibkan. Dengan kata lain siswa wajib untuk dapat menganalisa serta memahami unsur-unsur yang terdapat dalam sebuah bangun. Sehingga pembelajaran dengan menggunakan teori Van Hiele akan mempermudah serta

menambah pemahaman siswa tentang bangun ruang. Teori Van Hiele yang didalamnya memiliki unsur tahap pengenalan, tahap analisis, pengurutan, tahap deduksi dan tahap keakuratan. Dalam tahap pengenalan siswa hanya sebatas mengenal nama dari bangun ruang seperti kubus, bola, balok dan lainnya. Sehingga siswa pada tahap ini hanya menganak bentuk tanpa dibarengi dengan pengenalan sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang. Guru hanya bertanya pada siswa “apakah bangun tersebut memiliki sisi yang berbentuk sama?” maka siswa akan sedikit sulit menjawab dengan pasti. Pada tahap yang kedua adalah tahap analisis bagi anak yang sudah memahami bentuk maka guru akan meningkatkan analisa siswa tentang bangun ruang yang ada dihadapan siswa. Guru menanyakan tentang sisi, titik sudut dan lainnya. Pada tahap ini siswa belum mampu mengetahui keterkaitan antar bangun. Tahap yang ketiga adalah tahap pengurutan, yang mengharuskan siswa mampu mengetahui keterkaitan antar bangun ruang, selain itu anak juga sudah dapat sedikit menarik kesimpulan namun belum secara rinci.

Tahap keempat adalah tahap deduksi yaitu siswa mampu menarik kesimpulan secara deduktif yaitu penarikan kesimpulan dari hal-hal yang bersifat khusus ke hal-hal yang bersifat umum.

Tahap selanjutnya adalah tahap keakuratan. Pada tahap ini merupakan tahap akhir dari perkembangan kognitif dalam memahami bangun ruang serta anak dapat memahami pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu analisis yang dilakukan.

Dengan teori Van Hiele diharapkan siswa lebih memahami serta dapat menarik kesimpulan sendiri tentang unsur-unsur yang terdapat dalam bangun ruang. Selain itu kegiatan ini dapat disesuaikan dengan tingkatan kognitif siswa yaitu masih belajar dengan menggunakan operasional konkret.

#### **D. Hipotesis Tindakan**

Dengan kajian teori tersebut dapat dirumuskan hipotesis tindakan sebagai berikut: Penerapan teori Van Hiele dapat meningkatkan bangun ruang siswa SD kelas V SD Negeri Sedayu 1 Kabupaten Bantul Yogyakarta.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian yang penulis gunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas merupakan sebuah upaya guru atau pendidik dalam bentuk berbagai kegiatan yang dilakukan untuk memperbaiki keadaan yang tidak atau kurang memuaskan dan atau untuk meningkatkan mutu pembelajaran di kelas.

PTK sebagai sebuah pengamatan yang memiliki tujuan tertentu yang bermanfaat untuk meningkatkan mutu dengan sebuah kegiatan yang dilakukan oleh guru yang sama dan sekelompok murid pada waktu yang sama dalam pembelajaran. Menurut Arikunto (2009:3) bahwa Penelitian Tindakan Kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama. Tindakan tersebut diberi oleh guru atau dengan arahan dari guru yang dilakukan oleh siswa.

Hopkins (2011: 87) penelitian tindakan mengkombinasikan tindakan substansif dan prosedur penelitian; penelitian ini merupakan tindakan terdisiplin yang dikontrol oleh penyelidikan, usaha seseorang untuk memahami problem tertentu seraya terlibat aktif dalam proses pengembangan dan pemberdayaan.

Mills (Hopkins: 2011) penelitian tindakan merupakan penyelidikan sistematis yang dilaksanakan oleh guru-peneliti dengan mengumpulkan informasi tentang bagaimana sekolah mereka bekerja, bagaimana mereka mengajar, dan bagaimana siswa belajar. Informasi ini dikumpulkan dengan tujuan untuk memperoleh pemahaman, mengembangkan praktik reflektif, memengaruhi perubahan-perubahan positif dalam lingkungan sekolah dan praktik-praktik pendidikan secara umum, dan untuk meningkatkan hasil-hasil pembelajaran siswa.

Dari beberapa definisi penelitian tindakan kelas tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan merupakan sebuah penelitian yang dilakukan oleh guru yang disusun secara sistematis dan terkontrol, mulai dari perencanaan hingga tahap penelitian merupakan sebuah tindakan nyata guru yang dilakukan pada kegiatan belajar mengajar di dalam kelas secara bersama untuk meningkatkan hasil-hasil pembelajaran agar tidak adanya permasalahan yang diulang di dalam kelas sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Penelitian ini akan dilaksanakan dengan cara berkolaborasi dengan guru kelas V SD Negeri 1 Sedayu, dengan harapan penelitian ini tidak mengganggu tugas pokok guru dalam melakukan proses pembelajarannya.

## **B. Subjek Penelitian**

Dalam kegiatan yang akan dilaksanakan ini pihak yang akan di teliti adalah siswa Sekolah Dasar

Dalam pelaksanaan penelitian akan diambil dari sebuah Sekolah Dasar yang terdapat di kecamatan Sedayu, Bantul, Yogyakarta jadi subjek penelitiannya adalah siswa kelas V SD Sedayu 1 yang memiliki jumlah siswa 26 anak. dengan jumlah siswa perempuan 10 dan siswa laki-laki 16

## **C. Setting Penelitian**

Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar 1 Sedayu,

Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei- Juni 2014

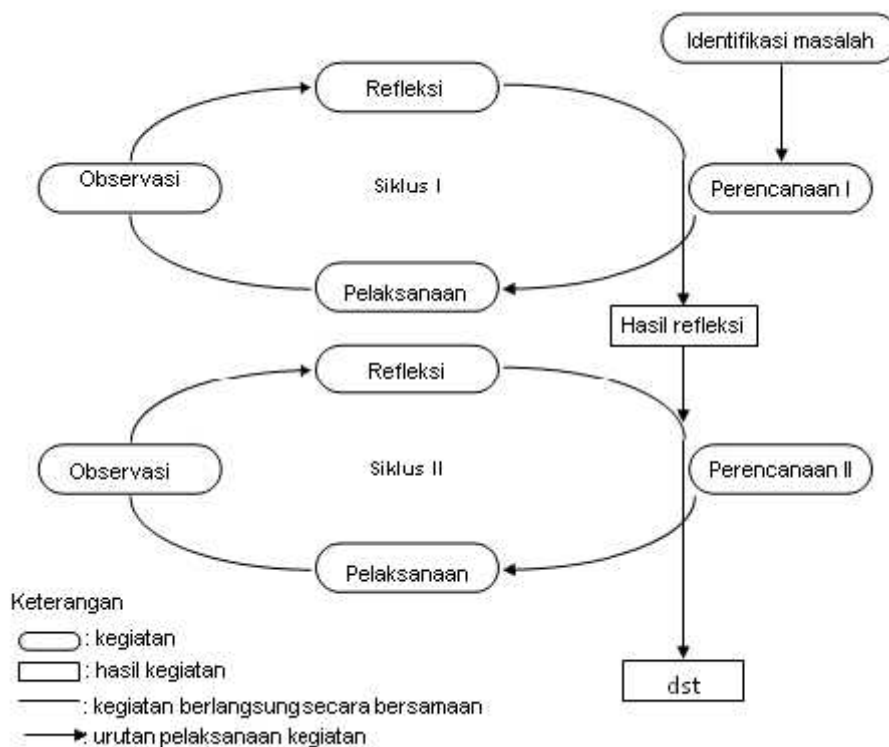


#### D. Prosedur Penelitian

Menurut Arikunto (2006 :17) penelitian tindakan yang ideal sebenarnya dilakukan secara berpasangan antara pihak yang melakukan tindakan dan pihak yang mengamati proses jalannya tindakan. Dengan kolaborasi dapat mengurangi upaya untuk mengurangi unsur subjektifitas.

Model model yang dikemukakan oleh para ahli memiliki bagan yang berbeda, namun dalam garis besarnya terdapat empat tahap yang umum digunakan dalam model-model tersebut, antara lain: perencanaan (*planing*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflekting*)

Dalam penelitian tindakan kelas ini, peneliti menggunakan model penelitian tindakan yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Taggart Seperti yang tampak pada gambar:



Kemis dan Mc Taggart mengemukakan mengembangkan model berdasarkan konsep yang dikembangkan oleh Lewin, dengan disertai beberapa perubahan. Dalam perencanaan Kemmis dan MC Taggart menggunakan siklus sistem spiral, yang masing-masing siklus terdiri atas 4 komponen yaitu :

#### 1. Perencanaan (*planing*)

Perencana tindakan yang akan dilakukan peneliti untuk memperbaiki, meningkatkan proses dan hasil belajar di kelas meliputi:

- a) menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tentang konsep dasar bangun ruang sesuai dengan teori Van Hiele.
- b) menyiapkan materi bangun ruang serta alat peraga.
- c) merancang lembar kegiatan siswa yang akan didiskusikan dalam kelompok.
- d) menyusun soal evaluasi
- e) menyiapkan instrumen penelitian berupa lembar observasi dan tes tertulis.

#### 2. Tindakan (*Action*)

Apa yang dilakukan oleh peneliti sebagai upaya memperbaiki dan meningkatkan kondisi belajar yang ada sehingga kondisi yang diharapkan dapat dicapai. Dalam pelaksanaan ini peneliti merekam semua yang terjadi dalam pembelajaran baik dalam bentuk catatan dan foto guna dijadikan data yang akan digunakan sebagai refleksi dan evaluasi. Peneliti melakukan tindakan sesuai dengan tindakan yang telah direncanakan atau sesuai dengan RPP antara lain.

- a) memperkenalkan siswa pada bangun ruang
- b) memperkenalkan anak pada sifat-sifat bangun ruang

- c) memperkenalkan hubungan antara suatu bangun geometri dengan bangun geometri lainnya pada anak.
- d) membantu anak untuk mengambil kesimpulan dari hal yang bersifat khusus dari suatu bangun.

### 3. Observasi (*Observation*)

Peneliti mengamati aktivitas yang dilakukan, kemajuan belajar siswa selama pembelajaran berlangsung. Dalam observasi biasanya dilakukan pengamatan pada hasil atau dampak dari tindakannya.

### 4. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi dilakukan setelah tindakan berlangsung. Berdasar pada hasil observasi maka akan ditemukannya kelemahan maupun kelebihan dari tindakan. Berdasarkan hasil refleksi tersebut peneliti melakukan modifikasi terhadap rencana tindakan berikutnya. Apabila hasil yang sudah diperoleh sudah meningkat, maka penelitian dapat dilakukan pada siklus berikutnya dan jika memenuhi kriteria, maka penelitian dapat dikatakan berhasil.

Refleksi dapat dianalisis melalui beberapa pertanyaan berupa:

- 1) Apakah ada peningkatan pada bangun ruang setelah menerapkan teori Van Hiele?
- 2) Berapakah jumlah siswa yang mengalami peningkatan keterampilan berbicara setelah dilakukan pembelajaran?
- 3) Sudahkah mencapai target yang diinginkan?

### **E. Metode pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Tes

Menurut Anastasi (Sudijono 2011: 66) tes adalah alat pengukur yang mempunyai standar yang objektif sehingga dapat digunakan secara meluas, serta betul-betul digunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan psikis atau tingkah laku individu. Digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam aspek kognitif serta mengukur seberapa jauh kemampuan siswa menguasai materi yang disampaikan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis yang dilakukan di akhir pembelajaran.

b. Pengamatan langsung (observasi).

Pengamatan langsung (observasi) menurut Sutrisno Hadi (dalam Sugiyono, 2011) merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Menurut Sudijono (2012:76) observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan (=data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan.

Panduan observasi dalam penelitian ini observasi dilakukan terhadap pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dan mengetahui bangun ruang pada siswa kelas V SD Sedayu 1 Kabupaten Bantul Yogyakarta.

c. Dokumentasi

Dokumentasi biasanya dapat berupa rekaman foto, slide, video maupun rekaman suara. Teknik ini dilakukan untuk menangkap suasana kelas, serta kegiatan yang terjadi di dalam kelas. Pada penelitian ini rekaman berwujud foto

yang didalamnya memuat rekaman peristiwa atau aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran keterampilan berbicara melalui penerapan teori Van Hiele.

#### **F. Instrumen Penelitian**

Pada penelitian tindakan kelas kali ini, peneliti menggunakan instrumen berupa tes pada akhir siklus untuk mengukur hasil belajar siswa sebagai alat pengumpulan data tentang bangun ruang. Selain itu instrumen yang digunakan selain tes pada tiap siklus terdapat lembar observasi guru yang diperuntukkan mengukur guru dalam penerapan pembelajaran konsep bangun ruang serta lembar observasi untuk mengukur kemampuan siswa.

##### **1. Tes**

Pada penelitian ini tes merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada tiap siklus. Yang berisikan soal essay. Dalam soal essay tersebut terdapat pertanyaan seputar bangun ruang serta penerapan teori Van Hiele yang ditunjukkan dengan hasil belajar siswa terhadap sebuah bangun ruang.

Tabel. 1 Kisi-kisi soal pratindakan dan siklus I

No	Kategori	Materi	Bentuk soal	Nomor soal	Jumlah
1	Tingkat rendah	Unsur-unsur bangun ruang	Essay	2	1
2	Tingkat kedua/ penafsiran	Sifat-sifat bangun ruang	Essay	3, 5,4	3
3	Tingkat ketiga/ ekstrapolasi	Pengelompokan bangun	Essay	1	1

Tabel. 2 Kisi-kisi soal evaluasi siklus II

No	Kategori	Materi	Bentuk soal	Nomor soal	Jumlah
1	Tingkat rendah	Unsur-unsur bangun ruang	Essay	1, 3, 6	3
2	Tingkat kedua/ penafsiran	Sifat-sifat bangun ruang	Essay	7, 8, 9, 10	4
3	Tingkat ketiga/ ekstrapolasi	Pengelompokan bangun	Essay	2,6	1

## 2. Lembar Observasi

Instrumen yang digunakan pada pengamatan dalam penelitian yaitu menggunakan lembar observasi guru dan siswa yang berisi aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran. Observasi sendiri dilakukan saat proses kegiatan pembelajaran berlangsung. Pada observasi siswa didalamnya terdapat tentang bagaimana tingkah laku siswa, bagaimana keaktifan siswa, bagaimana aktivitas guru serta penyampaian teori yang digunakan. (lembar observasi terdapat pada lampiran).

## G. Analisis Data Penelitian

Analisis dalam penelitian tindakan kelas ini memiliki tujuan untuk memperoleh data berupa hasil belajar yang dibagikan kepada siswa pada setiap siklus yang diterapkan. Pada data tersebut terdapat hasil belajar siswa, pada setiap siklus apakah terjadi perbaikan atau peningkatan prestasi terutama pada bangun ruang sebagaimana lembar observasi yang kemudian di analisis. Rincian analisis data dari teknik tes dan non tes adalah sebagai berikut :

## 1. Analisis Hasil Tes

Tes untuk mengukur hasil belajar siswa terhadap konsep bangun ruang dilakukan pada setiap tahap siklus. Dari data yang diperoleh dari hasil tes tersebut dianalisis untuk mengetahui seberapa besar peningkatan bangun ruang dengan menggunakan teori Van Hiele. Selain itu melihat ketuntasan belajar siswa di setiap siklusnya. Jika pada setiap tes siswa mengalami kenaikan maka dapat diasumsikan teori Van Hiele dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep bangun ruang.

Analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dan kualitatif dengan statistik deskriptif untuk mencari jumlah persentase siswa yang mencapai nilai KKM adalah sebagai berikut:

$$\text{Rumus} \quad : x \% = \frac{\sum x}{N} \times 100\%$$

$x \%$  = persentase jumlah siswa mencapai KKM

$\sum x$  = siswa mencapai KKM

N = jumlah siswa keseluruhan

## 2. Analisis Data Observasi

Data observasi dapat diperoleh dari lembar observasi yang digunakan saat observasi disaat pembelajaran berjalan. Pengamatan ini ditujukan kepada guru dan siswa yang kemudian data yang diperoleh diuraikan dengan kata-kata atau kalimat. Dengan begitu dapat dinyatakan seberapa besar peningkatan dalam proses pembelajaran yang dicapai pada konsep bangun ruang.

## **H. Kriteria Keberhasilan**

Penelitian tindakan kelas dapat dikategorikan berhasil bila 70% dari jumlah siswa mendapatkan nilai kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yakni 70. Kriteria ini mengacu pada rata-rata kelas serta kesulitan pada materi yang disampaikan pada konteks ini adalah materi tentang bangun ruang serta indikator dan kompetensi dasar yang ada. Selain itu KKM di gunakan oleh guru yang bersangkutan, yaitu guru matematika kelas V SD Sedayu 1.



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini di uraikan hasil penelitian mengenai Peningkatan Bangun Ruang siswa kelas V SD N Sedayu 1 Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul. Hasil penelitian yang diuraikan meliputi kondisi awal siswa, perencanaan tindakan yang akan dilaksanakan, pelaksanaan tindakan serta observasi yang menyajikan data hasil observasi dan mengkaji tindakan yang telah dilaksanakan. Dalam pembahasan kali ini diuraikan tentang analisis peningkatan bangun ruang baik dari proses maupun hasil.

#### **A. Hasil Penelitian**

Guru melakukan pengamatan tentang bangun ruang siswa dengan materi yang berkaitan dengan materi yang akan diteliti yaitu materi menghitung volume kubus. Setelah kondisi awal siswa diketahui guru dan peneliti merencanakan dan melaksanakan tindakan. Pada pelaksanaan tindakan terbagi menjadi 2 siklus dimana siklus I terdapat 2 pertemuan dan siklus II terdapat 2 pertemuan. Alokasi waktu pada setiap siklus disesuaikan dengan jam pelajaran yang pada kelas 5 SDN 1 Sedayu. Jadwal pelaksanaan penelitian sesuai dengan jadwal pelajaran siswa.

Penelitian dilaksanakan pada semester II dengan materi yang terdapat pada kurikulum pembelajaran sesuai dengan yang terdapat di SD. Penelitian pada siklus I dilaksanakan pada tanggal 2 dan 3 Juni 2014 sedangkan penelitian siklus ke II dilaksanakan tanggal 4 dan 6 Juni 2014. Penelitian ini menggunakan model dari Kemmis dan Mc Taggart yang meliputi perencanaan (*planing*), tindakan dan

observasi (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*) (Suharsimi Arikunto, 2006:17).

### 1. Kondisi Swal Siswa

Pembelajaran pada kondisi awal siswa berlangsung sebagaimana biasanya dilakukan di dalam kelas. Guru memberikan contoh bangun ruang dengan menggambar di papan tulis. Guru menggambarkan bangun kubus kemudian menjelaskannya dengan menunjukkan sisi pada bangun yang tersusun dari beberapa bangun datar berbentuk persegi empat. Kemudian guru memberikan contoh mencari luas sebuah persegi yang dilanjutkan dengan mencontohkan mencari volum kubus. Kemudian guru memberikan beberapa contoh soal untuk siswa berlatih mengerjakan.

Tabel 3 Daftar Nilai Siswa Pratindakan

No	Nama	Ulangan harian Menghitung volume kubus	Keterangan
1	DR	30	Tidak Tuntas
2	DV	10	Tidak Tuntas
3	IR	50	Tidak Tuntas
4	DA	60	Tidak Tuntas
5	EK	20	Tidak Tuntas
6	EM	70	Tuntas
7	RK	55	Tidak Tuntas
8	NR	70	Tuntas
9	FS	30	Tidak Tuntas
10	HL	30	Tidak Tuntas
11	HN	40	Tidak Tuntas
12	AT	30	Tidak Tuntas
13	AD	50	Tidak Tuntas
14	LS	30	Tidak Tuntas

15	MR	30	Tidak Tuntas
16	AY	90	Tuntas
17	UM	30	Tidak Tuntas
18	LI	80	Tuntas
19	RH	20	Tidak Tuntas
20	RG	40	Tidak Tuntas
21	DN	40	Tidak Tuntas
22	ST	60	Tidak Tuntas
23	MF	30	Tidak Tuntas
24	IN	50	Tidak Tuntas
25	YG	40	Tidak Tuntas
26	NJ	90	Tuntas

Dalam ulangan harian siswa pada materi ini hanya 5 siswa atau 19.2% siswa yang nilainya mencapai batas KKM yang ditetapkan adalah 70. Pada kondisi awal ini siswa masih belum memahami gambaran bentuk bangun ruang kubus dengan tepat. Dari pembelajaran yang dilakukan dalam kondisi awal tersebut menyatakan bahwa kurang tertariknya siswa dengan materi yang disampaikan. Berdasarkan kondisi awal ini masih banyak yang harus diperbaiki sehingga siswa mampu memahami konsep bangun ruang sesuai dengan tujuan.

## **2. Deskripsi Pelaksanaan Tindakan Siklus I**

### **a. Perencanaan Tindakan Siklus I**

Tahap perencanaan merupakan tahap awal yang harus dilakukan untuk merumuskan tindakan yang akan diambil. Setelah melakukan pengamatan pada kondisi awal peneliti menemukan masalah dalam pembelajaran serta mengetahui bangun ruang siswa. Peneliti berkolaborasi dengan guru untuk mengatasi masalah

tersebut khususnya dalam bangun ruang. Peneliti bersama guru berdiskusi untuk mengatasi masalah tersebut untuk menemukan solusi dari permasalahan. Peneliti dan guru akhirnya sepakat untuk menerapkan teori Van Hiele. Penerapan teori Van Hiele merupakan teori yang mampu membantu siswa dalam memahami bangun ruang. Setelah menentukan teori Van Hiele yang digunakan, peneliti bersama guru mulai merencanakan penelitian. Berikut hasil dari perencanaan penelitian.

- 1) Mempersiapkan materi dan alat peraga yang akan digunakan saat pelaksanaan tindakan. Materi dikonsultasikan ke dosen pembimbing.
- 2) Mempersiapkan Rencana pelaksanaan Pembelajaran yang akan digunakan saat penelitian yang mengacu pada fase-fase pembelajaran geometri pada teori Van Hiele, dan
- 3) Mempersiapkan instrumen pengamatan berupa lembar observasi sesuai dengan kajian teori.

b. Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Tahapan selanjutnya dari penelitian tindakan kelas ini yaitu pelaksanaan tindakan. Pelaksanaan tindakan pada siklus I ini sebanyak dua pertemuan dengan alokasi waktu sesuai dengan jadwal pelajaran siswa kelas 5 SD N 1 Sedayu. Pelaksanaan tindakan siklus I dilakukan dengan menggunakan perencanaan penelitian yang telah dibuat sebelumnya. Pelaksanaan penelitian yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan serta yang paling utama adalah kondisi siswa agar dengan mudah mengikuti pembelajaran. Adapun pelaksanaan penelitian tindakan siklus I dapat diuraikan seperti di bawah ini.

### 1) Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama dilakukan pada tanggal 2 Juni 2014 pelajaran dimulai pada pukul 07.00-08.10 WIB. Siswa masuk saat bel sekolah berdering. Kegiatan siswa sebelum guru masuk adalah ketua kelas membacakan Pancasila yang kemudian diikuti oleh seluruh siswa. Kegiatan awal:

Guru memasuki ruang kelas, seluruh siswa mengucapkan salam selamat pagi. Sebelum memulai kegiatan belajar mengajar siswa berdoa dipimpin oleh ketua kelas. Guru memberikan salam kepada siswa dilanjutkan mengabsen siswa satu-persatu. Guru melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan siswa tentang bangun ruang (**fase informasi**). guru bertanya “anak-anak coba kalian lihat di sekeliling kalian, coba kalian cermati ada benda apa sajakah? Coba yang tahu tunjuk tangan dan sebutkan!”. Dari pertanyaan tersebut siswa menjawabnya bersamaan dengan sahut-sahutan dengan jawaban yang beragam. Terdapat siswa yang menjawab lemari, meja, papan tulis, kotak pensil, peta dan masih banyak lagi. Melihat keadaan yang riuh kemudian guru mengarahkan siswa untuk menjawab satu persatu namun yang berani untuk mengangkat tangan hanya 4 orang siswa. Kemudian guru mulai menunjuk siswa yang mengangkat tangan untuk menjawab namun di sisi lain siswa yang tidak menjawab mulai gaduh dan saling bercerita dengan teman sebangku. Guru mengajukan pertanyaan kembali kepada siswa, “apakah kalian tahu terdiri dari bangun apa sajakah benda-benda tersebut?”. sebagian besar siswa menjawab dengan bangun bidang datar yaitu persegi, persegi panjang, lingkaran dan lainnya. Kemudian guru bertanya “apakah bentuk dari lemari ini?”. Beberapa siswa menjawab dengan tepat yaitu balok. Dari

pertanyaan pertanyaan tersebut guru kemudian mengarahkan pokok pembicaraan pada materi yang akan di bahas pada pertemuan kali ini yaitu bangun ruang yang terbentuk dari beberapa bangun datar yang tersusun menjadi satu.

Kegiatan inti:

Guru menyebutkan beberapa contoh benda yang berada di sekitar atau di lingkungan siswa yang merupakan bagian dari bangun ruang. Kemudian diikuti dengan mengeluarkan beberapa contoh bangun ruang yang di bawa seperti bangun kubus, balok, prisma segitiga dan prisma segi lima. Selain contoh bangun juga di barengu dengan contoh gambar kardus susu dan kardus makanan ringan (**fase orientasi**). Kemudian dari bangun tersebut guru menjelaskan beberapa unsur yang dimiliki oleh bangun ruang yang dibawa untuk memperjelas materi yang di sampaikan. Beberapa siswa nampak mencatat dan beberapa dari mereka asik sendiri dengan mainan yang mereka bawa (**fase penjelasan**). Namun pada fase penjelasan ini guru tidak memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya. Setelah mendengarkan penjelasan, masuk kepada fase selanjutnya yaitu **fase orientasi bebas** siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan masing-masing kelompok 4 siswa. Demudian setiap kelompok menerima tugas yang diberikan. kemudian siswa mengerjakan secara berkelompok dengan bimbingan guru. Setelah kegiatan diskusi selesai, guru meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk membacakan hasil diskusinya di depan kelas.

Kegiatan penutup:

Siswa dibimbing guru melakukan pengambilan kesimpulan sesuai dengan materi yang dipelajari pada kegiatan belajar hari ini (**fase integrasi**). Siswa

diberikan motivasi supaya rajin belajar serta mendorong siswa untuk mengamati lingkungan sekitar karena dari lingkungan sekitar banyak yang dapat di pelajari.

## 2) Pertemuan kedua

Pertemuan kedua pada siklus 1 dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 3 Juni 2014.

Kegiatan pembelajaran dilakukan pada pukul 07.00 WIB.

Kegiatan Awal:

Guru memasuki ruang kelas kemudian mengucapkan salam yang dibalas oleh seluruh siswa secara bersamaan. Guru mengabsen siswa satu per satu. Guru melakukan apersepsi kepada siswa untuk menggali pengetahuan siswa tentang bangun ruang yang akan di bahas pada pertemuan hari ini (**fase informasi**). Guru bertanya pada siswa benda apa saja yang dapat untuk menyimpan benda cair seperti air ataupun minyak. Banyak siswa yang menjawab gelas, botol, ember, bak mandi, dan drum. Guru kemudian mengajukan pertanyaan kepada siswa. “Dari contoh benda yang kalian sebutkan tadi seperti gelas, tempat minum dan drum, berbentuk apakah mereka?”. Siswa menjawab satu persatu, “bulat bu,” “bawahnya berbentuk lingkaran bu, lalu ada dindingnya”. Jawaban yang beragam diajukan siswa sesuai dengan pemikiran masing-masing individu. Guru mengeluarkan alat peraga sebuah tempat minum serta toples dalam bentuk bangun ruang yaitu tabung. Guru bertanya “Apakah benda ini bisa untuk menyimpan air?” kemudian banyak siswa menjawab “Ya Bu, bisa”. Guru kemudian bertanya, “apakah kalian pernah melihat drum? Apakah bisa untuk menyimpan air atau benda cair?”. Dengan bersemangat siswa menjawab “Ya Bu”. Guru bertanya, “Lalu apakah sudah ada yang mengerti berbentuk bangun ruang apakah benda-benda ini?”.

Salah satu siswa menjawab “ya Bu, itu tabung”. Kemudian guru berkata “nah anak-anak hari ini kita akan belajar tentang bangun ruang yaitu tabung”.

Kegiatan inti:

Guru mulai membahas materi tentang bangun tabung dengan menggunakan alat peraga berupa toples (**fase orientasi**). Guru bertanya kepada siswa apa saja sifat-sifat yang dimiliki bangun tersebut bila dilihat dari bentuknya. Kemudian guru mempersilahkan salah satu siswa yang antusias untuk maju dan menunjukkan sifat-sifat yang dimiliki oleh bangun tabung (**fase penjelasan**). Guru bertanya kepada siswa apakah materi yang disampaikan sudah dipahami. Serempak siswa menjawab bahwa mereka sudah mengerti. Kemudian guru membagikan soal evaluasi untuk siklus 1. Siswa mendengarkan tata tertib yang dibacakan oleh guru dalam mengerjakan soal evaluasi. Kemudian siswa mengerjakan soal evaluasi secara mandiri (**fase orientasi bebas**).

Kegiatan akhir:

Selesai mengerjakan soal evaluasi, siswa menukar jawaban mereka dengan teman yang ada di belakang mereka. Kemudian siswa bersama guru mengoreksi hasil evaluasi. Setelah selesai melakukan evaluasi siswa bersama-sama dengan guru mengulang pembelajaran yang disampaikan hari ini tentang bangun tabung (**fase integrasi**). Secara bersama-sama siswa menjawab pertanyaan guru yang diajukan. Selesai pembelajaran guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.



### **c. Observasi tindakan siklus 1**

Memasuki tahapan ketiga dari penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan ini yaitu observasi. Observasi dilakukan untuk mengamati bagaimana aktivitas siswa saat mengikuti proses pembelajaran berlangsung. Kegiatan ini menggunakan lembar observasi yaitu yang mengacu pada kegiatan murid saat adanya kegiatan belajar mengajar dengan mengambil poin-poin pada fase pembelajaran teori van hiele yaitu fase 1. Informasi, fase 2. Orientasi, fase 3. Penjelasan, fase 4. Orientasi Bebas, dan Integrasi.

#### **1) Keberhasilan Proses**

Keberhasilan proses dalam penelitian ini dilihat dari aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran menggunakan fase-fase dalam pembelajaran Van Hiele. Observasi dilakukan dengan melihat cara kerja guru dalam menyampaikan materi serta membimbing siswa selama proses pembelajaran, sedangkan observasi kepada siswa difokuskan pada aktivitas siswa saat mengikuti pembelajaran dengan menggunakan fase-fase pembelajaran Van Hiele.

Pada pertemuan siklus I, proses pembelajaran yang dilakukan guru cukup bagus dengan melakukan tanya jawab untuk memancing pengetahuan siswa. Siswa cukup antusias dengan menjawab pertanyaan. Siswa cukup antusias dengan menjawab pertanyaan dengan saling berebut. Namun di sisi lain, siswa masih beberapa siswa masih terlihat malu untuk menjawab pertanyaan walaupun sebenarnya mereka tahu jawabannya. Pada beberapa kesempatan guru mengajukan pertanyaan kepada siswa, namun terlihat beberapa siswa malu untuk menjawab dan cenderung untuk diam. Guru cukup baik dalam mengajar dengan

menggunakan alat peraga berupa bangun ruang. Pada kesempatan yang sama alat peraga juga dibagikan oleh kelompok-kelompok siswa. Alat peraga tersebut dipegang oleh masing-masing kelompok, yang kemudian dengan bimbingan guru para siswa menunjukkan sifat-sifat yang dimiliki oleh bangun ruang. Alat peraga pada materi ini kurang sesuai karena alat peraga yang digunakan kurang besar sehingga kurang nampak dari bangku siswa yang paling ujung. Walaupun dengan adanya kekurangan siswa merasa senang dengan pembelajaran. Setelah guru menerangkan siswa dibagikan lembar kegiatan siswa, namun guru kurang memberikan penjelasan tentang cara mengerjakan secara klasikal sehingga saat mengerjakan banyak siswa yang bertanya. Dengan keadaan seperti itu memakan waktu yang cukup banyak untuk memberikan penjelasan kepada siswa yang bertanya. Siswa yang sangat aktif di dalam kelas sehingga kondisi kelas kurang dapat teratasi dengan baik, sehingga sempat terjadi kegaduhan saat siswa melakukan presentasi hasil kerja kelompoknya. Setelah siswa melakukan presentasi di depan kelas guru tidak melakukan pembahasan secara berkelompok, karena dari masing-masing kelompok terdapat jawaban yang berbeda-beda sehingga menimbulkan kurangnya hasil belajar siswa pada materi pembelajaran secara tepat. Pada pertemuan pertama ini siswa masih belum mampu menunjukkan hubungan yang terdapat diantara bangun ruang, serta belum mampunya siswa dalam menyimpulkan keterkaitan antara beberapa sifat yang dimiliki oleh bangun ruang.

Pada pertemuan kedua siklus I, pembelajaran dilakukan oleh guru sama seperti pertemuan pertama. Kegiatan belajar mengajar siswa lebih baik dari

pertemuan pertama. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya ketertiban siswa dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru. Saat guru mengajukan pertanyaan maka siswa akan berebut menjawab pertanyaan dengan cara mengangkat tangan. Siswa yang pada pertemuan pertama hanya diam tidak tertarik ataupun malu kini mulai mau mengangkat tangan ikut berebut dengan teman sekelas dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru. Siswa mulai menjawab dengan tertib setelah guru menunjuk siswa yang akan menjawabnya.

Guru mulai menjelaskan materi menggunakan alat peraga bangun ruang dengan ukuran yang telah disesuaikan sehingga siswa mampu melihat alat peraga meskipun dari bagian belakang. Selain itu setiap bangku siswa diberikan miniatur bangun ruang sehingga siswa berhadapan langsung dengan objek yang dibahas. Siswa merasa senang dengan kegiatan tersebut sehingga antusias siswa bertambah. Setelah guru memberikan penjelasan beberapa siswa mulai mau untuk menunjukkan sifat-sifat bangun ruang yang dimiliki suatu bangun di depan kelas. Perwakilan siswa yang sedang melakukan presentasi di depan kelas siswa masih kurang memperhatikan, beberapa siswa masih bercerita sendiri. Guru masih harus mengingatkan siswa untuk memperhatikan teman yang sedang berbicara di depan kelas.

Saat melakukan diskusi kelompok, guru masih harus membimbing siswa dalam mengerjakan karena masih kurang jelasnya instruksi yang diberikan yang berakibat bertambah gaduh dan ramai ruang kelas. Pada pertemuan ini siswa memperlihatkan kemajuannya dalam hasil belajar materi yang disampaikan walaupun hanya sedikit. Guru memberikan motivasi agar siswa lebih rajin belajar.

Dengan cara berhadapan langsung siswa menjadi lebih bisa menerima dan menyukai matematika. Meskipun masih terdapat beberapa siswa yang belum paham materi yang disampaikan tapi mereka lebih antusias dibandingkan dengan kegiatan pembelajaran sebelum dilakukannya siklus ini.

## 2) Keberhasilan Produk

Keberhasilan produk ini dilihat dari hasil nilai tes unjuk kerja siswa dalam mengetahui sifat-sifat bangun prisma tegak menggunakan teori Van Hiele. Tes dilakukan secara individu untuk mengukur kemampuan masing masing peserta didik dalam memahami sifat-sifat bangun prisma tegak. Adapun hasil belajar dari sifat-sifat bangun ruang melalui teori Van Hiele selama siklus I disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Penerapan Tahap Pembelajaran Van Hiele Dalam Bangun Ruang Siswa Kelas V SDN 1 Sedayu Pada Siklus I

No	Nama	Nilai	Keterangan
1	DR	60	Tidak Tuntas
2	DV	20	Tidak Tuntas
3	IR	70	Tuntas
4	DA	80	Tuntas
5	EK	55	Tidak Tuntas
6	EM	100	Tuntas
7	RK	50	Tidak Tuntas
8	NR	70	Tuntas
9	FS	20	Tidak Tuntas
10	HL	80	Tuntas
11	HN	75	Tuntas
12	AT	90	Tuntas

13	AD	80	Tuntas
14	LS	60	Tidak Tuntas
15	MR	20	Tidak Tuntas
16	AY	80	Tuntas
17	UM	30	Tidak Tuntas
18	LI	100	Tuntas
19	RH	20	Tidak Tuntas
20	RG	70	Tuntas
21	DN	85	Tuntas
22	ST	50	Tidak Tuntas
23	MF	80	Tuntas
24	IN	90	Tuntas
25	YG	80	Tuntas
26	NJ	90	Tuntas
	Jumlah	1705	
	Rata-Rata	65,58	

Berdasarkan siklus I nampak bahwa kegiatan pembelajaran dalam penerapan teori Van Hiele pada materi Bangun Ruang terlihat beberapa peningkatan dari pra tindakan sampai siklus I (lihat lampiran). Persentase KKM dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 5. Peresentase Pencapaian KKM Penerapan Teori Van Hiele Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bangun Ruang Siswa Kelas V SD N 1 Sedayu Siklus I

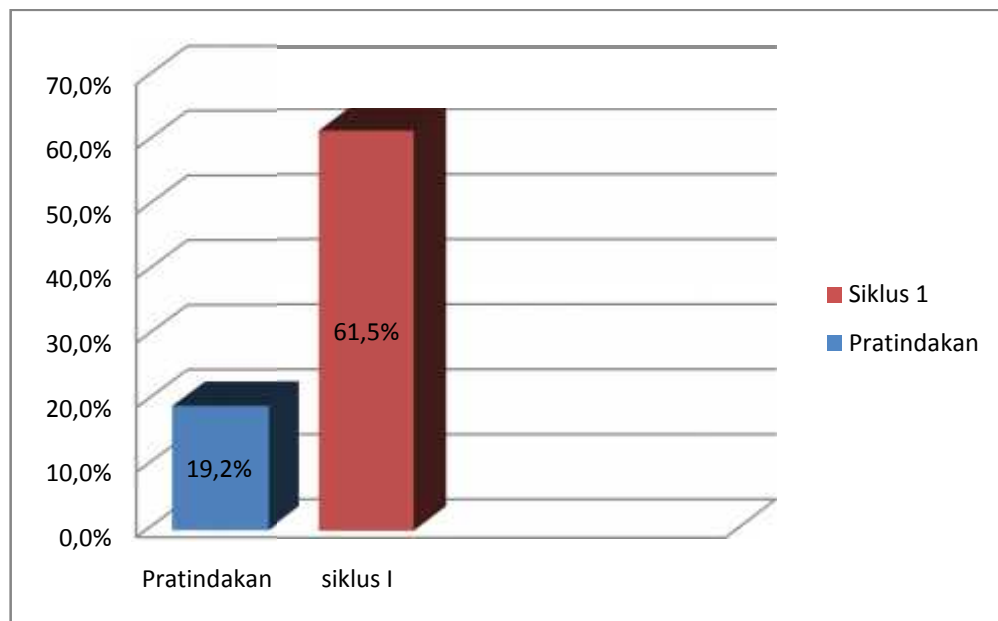
Keadaan	Pencapaian KKM			
	Tuntas	Persentase (%)	belum tuntas	persentase (%)
Pratindakan	5	19,2 %	21	80,8%
Siklus I	16	61,5%	10	38,5%

Dari tabel persentase Pencapaian KKM di atas, dapat dilihat hasilnya bahwa pencapaian KKM mengalami peningkatan. Siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM pada pra tindakan berjumlah 5 anak atau sebesar 19,2% mengalami peningkatan paada siklus I menjasi 16 anak atau sebesar 61,5%. Siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM berjumlah 21 anak atau sebesar 80,8% mengalami penurunan pada siklus I menjadi 10 anak atau sebesar 38,5%. Berdasarkan data yang disajikan, dapat dilihat bahwa selama pertemuan pertama dan kedua hasil belajar dari sifat-sifat bangun ruang mengalami peningkatan jumlah siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM dibanding pada kondisi awal. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan fase-fase pembelajaran dalam teori Van Hiele dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep bangun ruang siswa kelas V SD N 1 Sedayu.

#### **d. Refleksi Siklus I**

Tahapan keempat dalam penelitian tindakan kelas adalah refleksi. Refleksi memiliki tujuan meninjau kembali dari apa yang dilakukan oleh peneliti dan apa yang diperoleh dari penelitian yang, mengkaji kelebihan serta kekurangan yang terdapat dalam penelitian dan mencari solusi dari permasalahan yang ditemukan sehingga pada siklus selanjutnya dapat lebih baik.

Berdasar pada data yang diperoleh, dapat disajikan dalam diagram batang sebagai berikut



Gambar 7 Diagram Siswa Yang Mendapat Nilai Tuntas Peningkatan Hasil Belajar Bangun Ruang Dengan Penerapan Teori Van Hiele Siswa Kelas V SDN 1 Sedayu Pada Pratindakan, Siklus I

Dari gambar diagram tersebut dapat dilihat bahwa pada pratindakan dan siklus I memiliki selisih sebesar 42,3%. Selain berdasar kepada nilai fakta yang ada pada penelitian masih banyak kekurangan yang timbul antara lain:

- 1) Fase informasi :
  - (a) pada fase informasi siswa masih kurang tertarik dengan tanya jawab yang dilakukan oleh guru pada saat menggali pengetahuan siswa.
  - (b) Penyampaian apersepsi masih kurang mendalam sehingga siswa kurang dapat memahami.
- 2) Fase Orientasi:
 

alat peraga yang dibawa oleh guru masih terlalu kecil serta kurang berwarna sehingga kurang terlihat jelas dan kurang menarik perhatian siswa.

3) Fase penjelasan:

Pada fase ini siswa masih kurang terkondisi sehingga siswa masih banyak yang bermain sendiri atau berbicara dengan teman sebangku mereka.

4) Fase orientasi bebas:

(a) Saat mengerjakan LKS guru kurang menjelaskan secara rinci cara mengerjakan sehingga siswa mulai gaduh dan kurang terkondisi saat mengerjakan dan guru harus menjelaskan tiap kelompok.

(b) Siswa belum mampu menunjukkan hubungan atau keterkaitan antara bangun ruang yang disampaikan oleh guru

5) Fase integrasi:

Siswa belum bisa menyimpulkan keterkaitan antara beberapa sifat bangun ruang.

Berdasarkan refleksi pelaksanaan tindakan pada Siklus I dan kekurangan-kekurangan yang muncul pada Siklus I, maka dilakukan beberapa revisi guna memperbaiki kekurangan yang terdapat pada siklus I. Perbaikan yang dilakukan sebagai acuan dalam melakukan tindakan Siklus II. Perbaikan yang dilakukan untuk memperbaiki kekurangan antara lain:

1) Fase informasi:

Guru harus lebih aktif dalam memberikan pertanyaan yang mampu menggali pengetahuan siswa dengan menyiapkan contoh benda bangun ruang atau gambar yang bisa dilihat oleh siswa.



2) Fase orientasi:

Guru lebih aktif dalam menggali pengetahuan siswa dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang disertai dengan siswa berhadapan langsung dengan bangun ruang yang menjadi materi pembelajaran.

3) Fase penjelasan:

Guru mengajak siswa dalam penyampaian materi dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kecil serta lebih melibatkan siswa dalam penyampaian materi.

4) Fase orientasi bebas:

Guru menjelaskan secara rinci aturan atau prosedur yang harus dilakukan saat adanya kerja kelompok maupun mengerjakan tugas sehingga siswa lebih terkondisi.

5) Fase Integrasi:

Guru membantu siswa dalam menyimpulkan materi yang di pelajari sehingga siswa mudah memahami materi yang dipelajari.

### **3. Deskripsi Pelaksanaan Tindakan Siklus II**

Berdasar pada hasil yang diperoleh pada siklus I adanya beberapa kekurangan dari segi proses pembelajaran yang dilakukan. Perbaikan kekurangan dari segi proses pembelajaran yang dilakukan. Perbaikan yang diperlukan merupakan beberapa langkah yang akan diterapkan pada siklus II. Kegiatan Siklus II dapat dijelaskan seperti di bawah ini.

a. perencanaan tindakan siklus II

perencanaan tindakan siklus II dilakukan sesuai dengan perencanaan yang dirancang pada Siklus I menyertkan perbaikan yang sudah di bahas pada refleksi antara lain:

1) Fase Informasi:

menyiapkan beberapa pertanyaan yang mampu menggali pengetahuan siswa yang disesuaikan dengan lingkungan siswa atau pengalaman siswa melihat suatu benda ruang.

2) Fase orientasi

mempersiapkan media yang lebih besar dan berwarna serta menyiapkan beberapa gambar bangunan atau benda yang sesuai dengan bentuk bangun ruang.

3) Fase penjelasan:

Menyiapkan beberapa pertanyaan sederhana yang bisa dimasukkan kedalam materi yang disampaikan.

4) Fase orientasi bebas:

Menyusun prosedur yang harus dilakukan siswa saat mengerjakan tugas kelompok maupun tugas pribadi yang kemudian disampaikan secara klasikal oleh guru.

5) Fase integrasi:

Guru bersama murid membahas satu-persatu persoalan yang muncul kemudian membimbing siswa dalam mengambil kesimpulan pembelajaran.

## b. Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Tindakan Siklus II dilaksanakan dalam dua pertemuan. Berikut ini merupakan diskripsi pelaksanaan tindakan pada masing-masing pertemuan yaitu tanggal 5 dan 6 juni 2014. Pelaksanaan penelitian disesuaikan dengan kondisi siswa serta keadaan lingkungan belajar siswa. Adapun pelaksanaan penelitian tindakan Siklus II dapat diuraikan seperti di bawah ini.

### 1) Pertemuan Pertama

Pertemuan pada Siklus II ini dilakukan pada tanggal 5 Juni 2014 pembelajaran berlangsung pada pukul 08.10 – 08.45 WIB kemudian dilanjutkan pada pukul 09.00 - 09.35 WIB diselingi jam istirahat.

Kegiatan awal:

Guru memasuki ruang kelas serta menyapa siswa, kemudian mengkondisikan siswa untuk mempersiapkan buku pelajaran yang akan dipelajari yaitu matematika. Kemudian guru mengajak siswa untuk mengingat materi yang sebelumnya sudah dipelajari yaitu materi bangun ruang prisma tegak. siswa mulai aktif dengan mengangkat tangan untuk meminta kesempatan menjawab pertanyaan. Namun masih diselingi dengan siswa yang menjawab tanpa mengangkat tangan. Guru mengingatkan siswa untuk mengangkat tangan sebelum menjawab. Guru menunjukkan beberapa contoh bentuk limas melalui gambar yaitu gambar piramida di mesir yang sering mereka lihat serta bangun limas lainnya menggunakan media. Salah satu siswa mengajukan pertanyaan “bu bedanya sama prisma apa?” guru menunjukkan perbedaan antara dua bangun ruang tersebut dengan yaitu terletak pada titik puncak (**fase informasi**).

### Kegiatan inti

Setelah melakukan tanya jawab, guru memulai materi yaitu materi limas dengan menunjukkan media yang sudah dipersiapkan (**fase orientasi**). Saat guru mulai menjelaskan sifat-sifat yang dimiliki pada bangun limas pada fase informasi siswa menaruh perhatian dengan menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh guru. Beberapa siswa maju kedepan kelas untuk menunjukkan unsur-unsur yang dimiliki oleh bangun ruang limas (**fase penjelasan**). Kemudian siswa meminta kepada guru untuk membentuk kelompok dengan cara berhitung dan siswa yang memiliki angka yang sama menjadi satu kelompok. Sebelum mengerjakan, guru menjelaskan bagaimana cara mengerjakan tugas kelompok. Dalam kerja kelompok siswa mengerjakan dengan cara diskusi serta mengungkapkan pendapatnya (**fase orientasi bebas**). Waktu untuk mengerjakan tugas kelompok habis maka setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok masing-masing di depan kelas. Dan pada pertemuan pertama Siklus II ini siswa terlihat aktif untuk menjawab pertanyaan dan mengajukan pertanyaan.

### Kegiatan Penutup

Selesai dengan kerja kelompok maka siswa menutup dengan menyimpulkan hasil diskusi kelompok bersama dengan guru (**fase integrasi**). Guru merefleksi pembelajaran pada pertemuan pertama Siklus II serta mengingatkan siswa untuk mengulangi lagi materi yang dipelajari pada pertemuan hari tersebut karena hari selanjutnya akan diadakan ulangan untuk materi bangun ruang.

## 2) Pertemuan kedua

Pertemuan kedua Siklus II ini dilakukan pada hari Jumat tanggal 6 Juni 2014. Kegiatan pembelajaran dilakukan pukul 07.35 – 08.45 WIB.

### Kegiatan awal

Guru memasuki ruang kelas dengan mengucapkan salam kemudian mengkondisikan siswa agar siap untuk belajar. Guru melakukan appersepsi dengan melakukan tanya jawab apakah siswa pernah pergi ke Monjali serta apakah siswa mengamati rambu lalu lintas yang berada di depan sekolah tepat dimana mereka biasa menyebrang berwarna kuning. Siswa menjawab dengan antusias ada yang pernah pergi ke Monjali serta ada juga siswa yang menjawab melihat rambu lalu lintas namun tidak mengetahui namanya. Kemudian guru lanjut bertanya apakah siswa mengetahui nama bangun dari Monjali atau rambu lalu lintas tersebut. Secara serentak siswa menjawab kerucut (**fase informasi**).

### Kegiatan Inti

Guru melanjutkan dengan mengeluarkan alat peraga yaitu bangun kerucut yang di bawa (**fase orientasi**). Selanjutnya guru menjelaskan materi tentang sifat-sifat yang dimiliki bangun kerucut Siswa melakukan tanya jawab dengan guru tentang nama benda-benda yang berbentuk kerucut. Siswa dengan tertib mengangkat tangan untuk menunggu giliran menjawab, jawaban siswa pun beragam contohnya terompet, gunung, topi ulang tahun dan yang lainnya. Guru memberikan kepada beberapa siswa yang mau maju ke depan kelas untuk menunjukkan sifat-sifat yang dimiliki oleh kerucut (**fase penjelasan**). Setelah beberapa siswa maju untuk menunjukkan sifat-sifat yang dimiliki oleh kerucut

setra memastikan tidak adalagi pertanyaan yang diajukan oleh siswa tentang materi tersebut. sebelum melakukan ulangan Siklus II siswa menyampaikan kesimpulan dan guru mengkonfirmasi. Dilanjutkan dengan evaluasi Siklus II, guru membacakan tata tertib serta cara mengerjakan soal evaluasi, kemudian dilanjutkan mengerjakan soal (**fase orientasi bebas**).

#### Kegiatan penutup

Setelah semua siswa selesai mengerjakan siswa bersama guru membahas soal evaluasi Siklus II. Siswa bersama guru mengulang kesimpulan yang diambil pada materi kerucut (**fase integrasi**). Guru menutup kegiatan pembelajaran kemudian mempersilahkan siswa untuk beristirahat.

#### c. Observasi tindakan siklus I

Tahap ketiga dalam penelitian ini yaitu observasi. Observasi dilakukan untuk mengamati bagaimana kegiatan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran berlangsung. Pembelajaran yang disampaikan menggunakan tahapan atau fase pembelajaran Van Hiele pada bangun ruang. Dari observasi didapatkan data mengenai penerapan poin-poin tahapan (fase) Van Hiele serta hasil yang diperoleh setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan tahapan (fase) Van Hiele.

##### 1) Keberhasilan proses

Keberhasilan proses pada penelitian dilihat dari aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung menggunakan tahapan (fase) Van Hiele. Pada pertemuan pertama Siklus II proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru cukup bagus dengan menyertakan perbaikan dari siklus I. Suasana kelas menjadi

lebih terkontrol dengan siswa tertarik dengan media yang digunakan oleh guru. Selain itu keterlibatan siswa dalam siklus ini lebih meningkat dibanding dengan kegiatan pembelajaran sebelumnya. Siswa mulai aktif dengan mengajukan beberapa pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru dengan mengangkat tangan. Meskipun terdapat beberapa siswa yang menjawab pertanyaan secara langsung tanpa mengangkat tangan. Guru menunjukkan media gambar berbentuk limas yaitu piramida Mesir yang sering mereka lihat di televisi. Guru memulai menyampaikan materi sifat-sifat bangun ruang, serta menunjukkan perbedaan bangun ruang prisma dengan limas. siswa memperhatikan dengan seksama. Media yang digunakan pada pertemuan kali ini lebih besar dari yang sebelumnya. Selesai memberikan materi guru memberikan kesempatan untuk siswa maju ke depan kelas untuk menunjukkan sifat-sifat yang terdapat pada bangun limas. Kemudian siswa bekleompok untuk mengerjakan tugas kelompok. Sebelum mengerjakan, guru membacakan aturan atau cara mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS) sehingga siswa tidak berulang kali bertanya tentang bagaimana cara mengerjakannya. Dalam mengerjakan tugas kelompok tersebut siswa mengungkapkan pendapatnya dengan antusias. Selesai mengerjakan siswa melakukan presentasi hasil kerja kelompok di depan kelas. Setelah semua perwakilan kelompok selesai melakukan presentasi kemudia guru bersama siswa melakukan integrasi yaitu menyimpulkan bersama pembelajaran kali ini.

Pada pertemuan kedua siklus II siswa lebih kooperatif sehingga saat guru masuk siswa sudah siap untuk belajar. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan menunjukkan media berupa gambar Monumen Jogja Kembali (Monjali)

serta beberapa contoh benda lainnya. Pada pertemuan ini siswa sudah tidak malu dan langsung mengangkat tangan ketika akan menjawab pertanyaan dari guru. Siswa memberikan contoh-contoh dari kerucut yang kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi. Setelah guru memastikan tidak terdapat siswa yang masih mau bertanya kemudian guru menarik kesimpulan pada materi tersebut dan dilanjutkan dengan mengerjakan soal evaluasi. Guru membacakan tata tertib serta cara mengerjakan soal evaluasi yang kemudian siswa mulai mengerjakan dengan mandiri dan tenang. Selesai siswa mengerjakan soal evaluasi guru menutup kegiatan pembelajaran dengan memberikan kesimpulan mengenai bangun ruang yang dipelajari dan mempersilahkan siswa untuk istirahat.

Pertemuan pertama dan kedua pada siklus II dapat terlihat mengalami peningkatan. Aktivitas siswa dan guru menjadi lebih baik dari siklus I. Siswa mudah dikondisikan dan perhatian menjadi lebih fokus kedalam kegiatan pembelajaran. Suasana kelas menjadi tidak gaduh saat adanya tanya jawab karena siswa mengangkat tangan sebelum menjawab maupun bertanya. Guru melakukan pembelajaran dengan menerapkan fase-fase Van Hiele secara sistematis sehingga pembelajaran menjadi lebih lancar. Selain siswa menjadi lebih aktif, proses pembelajaran menggunakan fase-fase Van Hiele mengalami peningkatan kearah yang lebih baik dari siklus I.

## 2) Keberhasilan produk

Keberhasilan produk dapat dilihat dari hasil tes yang dilakukan setiap akhir siklus. Berikut adalah hasil yang didapat dari penerapan fase-fase Van Hiele pada siklus II



Tabel 6. Hasil Penerapan Tahap Pembelajaran Van Hiele Dalam Hasil Belajar Bangun Ruang Siswa Kelas V SDN 1 Sedayu Pada Siklus I

No	Nama	Siklus II	Keterangan
1	DR	72	Tuntas
2	DV	55	Tidak Tuntas
3	IR	85	Tuntas
4	DA	77	Tuntas
5	EK	62	Tidak Tuntas
6	EM	70	Tuntas
7	RK	87	Tuntas
8	NR	95	Tuntas
9	FS	32	Tidak Tuntas
10	HL	70	Tuntas
11	HN	72	Tuntas
12	AT	75	Tuntas
13	AD	77	Tuntas
14	LS	70	Tuntas
15	MR	40	Tidak Tuntas
16	AY	95	Tuntas
17	UM	65	Tidak Tuntas
18	LI	97	Tuntas
19	RH	60	Tidak Tuntas
20	RG	62	Tidak Tuntas
21	DN	87	Tuntas
22	ST	72	Tuntas
23	MF	72	Tuntas
24	IN	72	Tuntas
25	YG	85	Tuntas
26	NJ	100	Tuntas
Jumlah		1906	
Rata-Rata		73,31	

Berdasarkan data hasil observasi di atas dapat dilihat bahwa penerapan tahapan pembelajaran Van hiele mengalami peningkatan dengan meningkatnya jumlah siswa yang tuntas evaluasi. Di bandingkan dengan siklus I, Siklus II siswa

yang mencapai nilai di atas rata-rata kelas terdapat 19 siswa dari 26 siswa kelas V SDN 1 Sedayu. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tahapan (fase-fase) pembelajaran Van Hiele dapat meningkatkan bangun ruang siswa kelas V SDN 1 Sedayu.

d. Refleksi Tindakan Siklus II

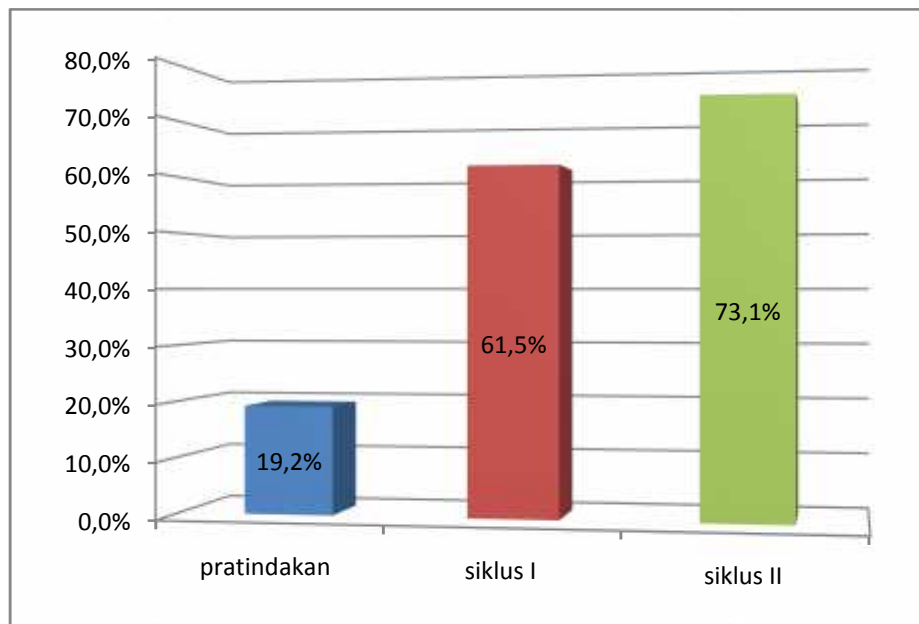
Refleksi memiliki tujuan yaitu meninjau kembali kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada siklus II baik kelebihan maupun kekurangan yang muncul serta menemukan solusi dari permasalahan yang timbul.

Berdasarkan penerapan Siklus II. Terlihat bahwa kegiatan pembelajaran dalam penerapan teori Van Hiele pada materi bangun ruang terlihat beberapa peningkatan. Peningkatan baik dari segi proses belajar mengajar serta peningkatan pada hasil belajar (produk). Peningkatan tersebut dapat dilihat dari pencapaian KKM yang mengalami peningkatan mulai dari pra tindakan, siklus I hingga siklus II dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 7. Jumlah Siswa Mencapai Batas KKM Penerapan Teori Van Hiele Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bangun Ruang Siswa Kelas V SD N 1 Sedayu Siklus I Dan Siklus II

Keadaan	Pencapaian KKM	
	Tuntas	Belum Tuntas
Pratindakan	5	21
Siklus I	16	10
siklus II	19	7

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari tabel di atas, siswa yang tuntas atau diartikan mencapai nilai KKM mengalami peningkatan dari pratindakan sebanyak 5 siswa, siklus I sebanyak 16 siswa hingga sampai siklus II yaitu 19 siswa. Bila digambarkan dengan diagram batang akan terlihat sebagai berikut.



Gambar 8. Diagram Batang Peningkatan Hasil Belajar Bangun Ruang Dengan Penerapan Teori Van Hiele Siswa Kelas V SDN 1 Sedayu Pada Pratindakan, Siklus I, Siklus II

Berdasarkan diagram yang disajikan di atas dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan presentasi ketuntasan belajar siswa bangun ruang dari sebelum dilaksanakan tindakan menunjukkan persentase sebesar 19,2%, kemudian meningkat menjadi 61,5% pada siklus I, dan pada siklus II meningkat menjadi 73,1%. Dari grafik tersebut menunjukkan adanya peningkatan dalam pembelajaran bangun ruang dengan penerapan teori Van Hiele. Sebesar 73,1 % siswa mengalami peningkatan nilai pada siklus II sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang dilakukan pada siklus II cukup berhasil. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa adanya peningkatan bila dibandingkan dengan hasil siklus I. Selisih dari hasil siklus I dan siklus II adalah 11,6% atau dengan kata lain terdapat 3 anak yang mulai memahami konsep bangun ruang.

Selain dari segi hasil yang diperoleh, dari segi kegiatan pembelajaran pada siklus II ini lebih baik dibandingkan siklus I. Hal ini dapat dilihat dari aktifitas siswa dan guru saat pembelajaran berlangsung. Kegiatan pembelajaran dilakukan sesuai dengan perencanaan yang merupakan hasil dari refleksi siklus I dan dilaksanakan dengan baik pada siklus II antara lain.

1) Fase informasi

Pada siklus II ini guru menyiapkan beberapa pertanyaan yang mampu menggali pengetahuan siswa yang disesuaikan dengan lingkungan serta pengalaman siswa melihat suatu benda. Pada saat pembelajaran pertanyaan yang di siapkan kemudian ditanyakan serta dengan adanya improvisasi pertanyaan yang mampu menggali pengetahuan siswa. Siswa menjawab dengan antusias serta menjawab pertanyaan guru sesuai dengan pengalaman mereka masing-masing.

2) Fase orientasi

Guru menyiapkan media yang lebih besar dan menarik ke dalam kelas ditambah dengan gambar maupun benda-benda yang ada di sekitar siswa sebagai contoh materi bangun ruang yang sedang disampaikan.

3) Fase penjelasan

Pertanyaan sederhana disiapkan oleh guru untuk menarik perhatian siswa serta siswa juga terlibat langsung dengan pembelajaran yang sedang berlangsung. Siswa terlibat secara aktif dengan beberapa kali guru mempersilahkan maju siswa untuk menunjukkan sifat-sifat bangun ruang yang sedang disampaikan.

4) Fase orientasi bebas

Menyampaikan tata tertib yang harus di taati oleh siswa saat mengerjakan tugas kelompok maupun pribadi yang dilakukan dengan baik oleh guru dan siswa sehingga tidak terjadi pengulangan penyampaian tata tertib karena siswa tidak mengerti cara mengerjakan tugas yang didapat.

5) Fase integrasi

Guru bersama murid membahas satu-persatu pertanyaan yang di ajukan oleh siswa sehingga siswa mampu memahami materi dengan baik serta bersama-sama mengambil kesimpulan dari pembelajaran.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

### **1. Penelitian Proses**

Keberhasilan proses ditunjukkan dengan adanya peningkatan aktivitas siswa. Peningkatan aktivitas tersebut ditunjukkan dengan siswa aktif menanggapi pertanyaan saat apersepsi, siswa aktif bertanya, siswa aktif dalam menyebutkan nama bangun ruang, siswa aktif berdiskusi dalam kelompok, siswa aktif dalam mengemukakan pendapatnya, siswa berani mempresentasikan hasil diskusi kelompok, siswa berani menunjukkan sifat-sifat dari bangun ruang di depan kelas, siswa aktif memberikan contoh benda yang termasuk bangun ruang di sekitar mereka, siswa mampu mengelompokkan bangun ruang secara hierarki, siswa memperhatikan guru saat menyampaikan materi.

Pada kondisi awal kurangnya rangsangan guru untuk menarik perhatian siswa, serta kurangnya penggunaan media yang baik gambar maupun alat peraga yang digunakan saat mengajar. Penggunaan metode pembelajaran lebih banyak

dengan menggunakan buku teks, sedangkan akan lebih mudah jika siswa melihat secara langsung benda yang dimaksud atau contoh lain yang ada di sekitar mereka. Hal tersebut berakibat pada ketidakaktifan siswa dalam pembelajaran serta kurang memahami materi yang disampaikan oleh guru. komunikasi yang dilakukan oleh guru lebih banyak mengacu pada komunikasi satu arah sehingga yang aktif berbicara dan menyampaikan materi adalah dari pihak guru. siswa lebih cenderung untuk bermain sendiri atau berbicara dengan teman sebangku dibandingkan dengan memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru.

Pada siklus I, terlihat dari kegiatan pembelajaran siswa yang tidak tertarik dengan materi pembelajaran, meskipun tertarik mereka memilih diam karena mau untuk aktif dalam pembelajaran. Saat guru melemparkan pertanyaan siswa cenderung diam karena malu menjawab atau menjawab pertanyaan guru dengan berteriak-teriak secara bersamaan. Siswa kurang dapat terkondisi dengan kegaduhan yang terjadi, siswa tidak aktif dalam bertanya jawab, tidak aktif saat berdiskusi kelompok, tidak tertarik dengan materi yang disampaikan oleh guru dengan hal tersebut maka siswa cenderung untuk bermain sendiri, siswa tidak mendengarkan jika ada siswa lain yang menyampaikan pendapatnya.

Pada siklus II, aktivitas siswa mengalami peningkatan yang baik, kekurangannya yang terdapat pada siklus I sudah diperbaiki pada siklus II. Siswa lebih teratur dan responsif dalam pembelajaran. Pembelajaran kini tidak hanya satu arah melainkan dua arah yang memungkinkan siswa untuk aktif bertanya dan menjawab. siswa juga mampu mengelompokkan bangun ruang sesuai dengan hierarki. Siswa mampu memberikan contoh benda di sekitar mereka yang

berbentuk seperti bangun ruang yang di bahas. Siswa berani maju kedepan dan menunjukkan sifat-sifat yang dimiliki oleh bangun ruang, di sisi lain siswa yang lain mendengarkan apa yang disampaikan temannya di depan kelas. Siswa mulai dapat dikoordinasikan dengan baik saat tanya jawab berlangsung, bila siswa mau menjawab pertanyaan maka siswa akan mengangkat tangannya dan menunggu untuk dipersilakan menjawab pertanyaan. Siswa mampu mengelompokkan bangun ruang sesuai dengan hierarki serta menarik kesimpulan tentang materi yang disampaikan bersama guru.

## **2. Penelitian Hasil**

Penerapan teori Van Hiele dalam hasil belajar kosep bangun ruang siswa kelas V SD N 1 Sedayu menunjukkan peningkatan. Hal tersebut dapat dilihat dengan sebelum penerapan teori Van Hiele dan setelah penerapan teori Van Hiele. Setelah penerapan teori Van Hiele siswa mengalami peningkatan baik pada siklus I maupun siklus II. Peningkatan dapat dilihat dari proses, pembelajaran di kelas menjadi interaksi dua arah. Siswa memberikan respon guru dengan baik. Siswa menjadi lebih aktif dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru serta tidak merasa malu jika ingin maju ke depan kelas dan menunjukkan sifat-sifat yang dimiliki oleh bangun ruang. siswa mampu memahami sifat-sifat bangun ruang serta dapat mengelompokkan secara hierarki.

Terdapat 7 dari 26 siswa yang belum tuntas sesuai dengan KKM yang di tetapkan oleh sekolah yaitu nilai sebesar 70. Di samping itu hasil belajar siswa akan bangun ruang mulai meningkat sedikit demi sedikit. Siswa menunjukkan ketertarikan dengan lebih aktif bertanya serta lebih aktif dalam mengungkapkan

pendapat serta berebut menjawab pertanyaan ketika guru melemparkan pertanyaan. Siswa kini lebih aktif serta kritis sehingga saat ada temannya yang menyampaikan hasil diskusi atau menunjukkan sifat-sifat bangun terdapat kesalahan mereka akan mengangkat tangan kemudian mengoreksi jawaban temannya. Siswa kini menjadi lebih memperhatikan guru saat menyampaikan materi.

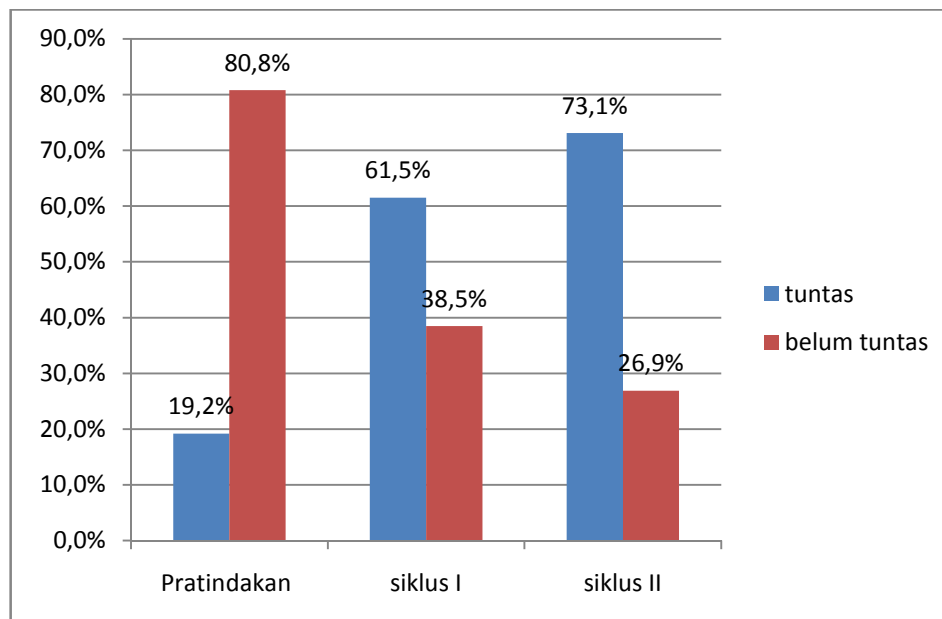
Berdasarkan hasil nilai evaluasi, siswa mengalami peningkatan dalam hasil belajar bangun ruang. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari jumlah siswa yang mendapatkan nilai sesuai dengan batas KKM yang ditentukan. Mulai dari siklus I hingga siklus II siswa yang mendapatkan nilai di atas 70 semakin meningkat. Data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Peresentase Pencapaian KKM Penerapan Teori Van Hiele Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bangun Ruang Siswa Kelas V SD N 1 Sedayu Siklus I dan siklus II

Keadaan	Pencapaian KKM			
	Tuntas	Persentase (%)	Belum Tuntas	Persentase (%)
Pratindakan	5	19,2%	21	80,8%
Siklus I	16	61,5%	10	38,5%
Siklus II	19	73,10%	7	26,90%

Peningkatan jumlah siswa yang mendapatkan nilai tuntas dapat dilihat dengan persentase yang sebelumnya pada siklus I terdapat 61,5% atau dengan kata lain 16 siswa mendapatkan nilai tuntas dengan jumlah total siswa yaitu 26 siswa. Pada siklus II meningkat menjadi 73,1% atau sebanyak 19 siswa yang mendapatkan nilai tuntas dari jumlah total 26 siswa. Peningkatan bangun ruang dengan penerapan teori Van Hiele dapat divisualisasikan sebagai berikut dalam bentuk diagram batang.





Gambar 9. Diagram Batang Peningkatan Hasil Belajar Bangun Ruang Dengan Penerapan Teori Van Hiele Siswa Kelas V SDN 1 Sedayu

Berdasar pada gambar diagram batang yang tersebut terlihat adanya peningkatan hasil belajar siswa pada dari pratindakan hingga siklus II. Terlihat pada pratindakan siswa yang mendapatkan nilai tuntas 19,2% yang kemudian meningkat menjadi 61,5% pada siklus I. Perlahan-lahan siswa mulai menunjukkan peningkatan yang ditunjukkan dengan sebanyak 16 siswa pada siklus I mendapatkan nilai tuntas. Kemudian pada siklus II mengalami peningkatan sebesar 73,1% atau sebanyak 19 siswa mendapatkan nilai tuntas. Angka tersebut mengalami peningkatan sebesar 42,3% dari persentase pratindakan dan siklus I kemudian mengalami peningkatan sebesar 11,6% dari siklus I dan siklus II. Apabila dilakukan akumulasi peningkatan dari pratindakan hingga siklus II terdapat sebesar 53,9% dengan jumlah siswa sebanyak 14 siswa.

Hasil dari penelitian tersebut membuktikan bahwa penerapan teori Van Hiele dalam konsep bangun ruang dapat meningkatkan hasil belajar siswa terhadap materi bangun ruang. Penerapan teori Van Hiele dalam materi bangun ruang sangat membantu dengan adanya keterlibatan langsung siswa dalam menggali informasi. Karena dalam kegiatan pembelajaran siswa dibagikan bangun ruang dalam bentuk kecil yang kemudian mereka diskusikan dengan teman sebangku. Dalam penerapan teori Van Hiele yang menggunakan tahapan pembelajaran yaitu fase informasi, fase orientasi, fase penjelasan, fase orientasi bebas, dan fase integrasi yang dimasukkan dalam kegiatan pembelajaran siswa menjadi lebih mudah untuk memahami bagaimana konsep dari bangun ruang itu sendiri serta siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran. Menurut *Pavlovicova* (2015) *The Van Hiele teori indicates that effective learning take place when students actively experience the objects of study in appropriate contexts, and when they engage in discussion and reflection.* Pendapat tersebut dapat diartikan dengan teori Van Hiele merupakan pembelajaran yang efektif bila siswa ikut aktif dalam pembelajaran dan bersentuhan langsung dengan objek yang dipelajari. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa dibagikan dengan bangun ruang yang berukuran kecil dengan teman sebangku yang kemudian dengan bimbingan guru siswa mampu menemukan sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang.

Dalam penerapan teori Van Hiele siswa menunjukkan perkembangannya pada tiap-tiap fasenya. Pada fase awal siswa mampu mengenali bentuk bangun ruang yang ditunjukkan oleh guru dengan menyebutkan benda-benda di sekitar mereka yang bentuknya sesuai atau mirip dengan bangun ruang. hal tersebut

sejalan dengan *Halim dan Zakaria (2015)* bahwa *at first level, students recognize and identify certain geometric shapes based on the overall entity of the object.* Sehingga benda ruang yang di tunjukan oleh guru akan murid samakan dengan benda di sekitar mereka yang mereka kenali seperti kardus, kotak pensil dan lain sebagainya.

Masuk kepada fase kedua yaitu orientasi siswa mampu meyebutkan nama bangun ruang sesuai dengan alat peraga yang ada di meja masing-masing.

Seperti yang di katakan *Mason (dalam Pavlovicova dan Svecova, 2015)* *In this level pupils see figures as collection of properties; can recognize and name properties of geometry figures, but they do not see relationship between these properties; when discribing an obeject, pupils might list all the properties they knows, but not discern which properties are necessary and which are sufficient to discribe the object.*

Jadi siswa mampu menyebutkan nama banguun ruang namun masih menyebutkan benda-benda sekitar mereka yang sama bentuknya dengan bangun ruang untuk menjelaskan apa yang mereka maksud.

Perpindahan antara fase kedua yaitu orientasi ke fase penjelasan merupakan fase dimana siswa belajar dari hal yang sederhana yang mereka ketahui dari lingkungan sekitar serta menggunakan bahasa sendiri menjadi pembelajaran yang sedikit lebih rumit. Menurut *Halim dan Zakaria (2015)* bahwa *the third level in the model is informal deduction where students are able to comperhand the relation between shapes and create the relationship.* Jadi siswa mampu serta melihat hubungan dan mampu membedakan antara bentuk bangun ruang, berbentuk kotak belum tentu kubus namun dapat juga berupa balok serta bangun-bangun yang lainnya.

Pada pembelajaran fase ke empat yaitu orientasi bebas siswa mampu mengelompokkan bangun ruang secara hierarki serta menunjukkan keterkaitan antar bangun ruang. Menurut *Halim dan Zakaria (2015)* *at this level, students can appreciate the meaning and importance of deduction and the role of postulates, theorems, and proofs*. Sesuai dengan pendapat tersebut siswa mampu menerima teori serta menemukan serta membuktikan kebenaran bangun ruaaang dengan menemukan keterkaitan dengan bangun ruang lainnya.

Fase selanjutnya merupakan fase akhir dari teori Van hiele yaitu integrasi pada fase ini guru dan siswa menyimpulkan bersama materi yang dipelajari. Sejalan dengan *Halim dan Zakaria (2015)* *at this level, they are able to make more abstract deduction*. Siswa menyimpulkan materi yang mereka dapat serta siswa mampu menyimpulkan keterkaitan antara beberapa sifat-sifat bangun ruang dan mengelompokkannya secara hierarki, meskipun dalam fase ini siswa masih dibantu oleh guru dalam menyimpulkan secara keseluruhan.

Dengan penerapan teori Van Hiele dalam pembelajaran bangun ruang terbukti mampu meningkatkan siswa terhadap materi. Hal tersebut dibuktikan dengan data yang diperoleh dari hasil pratindakan yang mendapat persentase ketuntasan nilai siswa sebesar 19,2% naik menjadi 61,5% pada siklus I yang kemudian naik pada siklus II yaitu sebesar 73,1%. Dari hasil tersebut sejalan dengan pendapat *Halim dan Zakaria (2015)* yaitu *geometry is an important branch of mathematics and it has been identified as a basic mathematical skill and also applied in other branches of mathematics*. Sehingga dengan pentingnya dari bangun ruang ini sangat mempengaruhi materi lainnya yang berhubungan

dengan geometri. Peningkatan tersebut juga dapat tercapai dan mudah dipahami bila siswa ikut aktif dalam pembelajaran dan diskusi meskipun dengan bahasa mereka sendiri yang sejalan dengan pendapat Noraini dalam *Halim and Zakaria (2015) effective learning take place when students actively involved themselves in the learning process and become actively involved in discussion and reflection, while using their own language.*

Akan lebih baik lagi jika dalam pembelajaran dilakukan dengan metode yang lebih menarik sehingga siswa mampu menaikkan fase pemikiran dari fase yang mudah menjadi lebih rumit yang juga diungkapkan oleh *Halim, et.al. (2015) transfer from one thinking level to a higher thinking level is the proses undertaken by the students themshelves, it is not natural prosses but is rather influenced by the teaching and learning prosseses.*

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada setiap siklus yang dilakukan, maka dapat dikatakan bahwa penelitian penerapan teori Van Hiele untuk meningkatkan bangun ruang siswa kelas V SD Negeri 1 Sedayu sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditentukan yaitu 73,1% dari jumlah siswa mencapai batas KKM. Adapun KKM yang ditentukan oleh sekolah yaitu sebesar 70. Sehingga penelitian ini dihentikan pada siklus II.

Teori Van Hiele ini lebih baik juga diterapkan dalam pembelajaran geometri yang lain seperti dalam materi bangun datar namun dengan level yang disesuaikan dengan tingkat kecerdasan siswa. Hal ini diungkapkan oleh *Halim, et.al. (2015)* yaitu *many reaserchers have acknowledge the importance of Van Hiele model of geomatrical thinking and further stated that the students, thinking pattern of*

*two-dimensional geometry is clearer when it is explained using Van Hiele's geometrical thinking theory.*

Penerapan teori Van Hiele untuk meningkatkan bangun ruang telah dilaksanakan dan telah dijabarkan pada hasil dan pembahasan di atas membuktikan bahwa penerapan teori Van Hiele dapat meningkatkan bangun ruang siswa kelas V SD Negeri 1 Sedayu Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian Tindakan Kelas ini memiliki keterbatasan dalam materi yang hanya difokuskan pada sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang sedangkan masih banyak lagi yang dapat digali dalam materi bangun ruang, serta tidak divalidasinya soal evaluasi yang digunakan. Selain itu tes dilakukan setelah beberapa kali pertemuan sehingga dimungkinkan terdapat variabel-variabel lain yang mempengaruhi.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Penerapan teori Van hiele dapat meningkatkan bangun ruang siswa kelas V SD Negeri Sedayu. Peningkatan bangun ruang dengan penerapan teori Van Hiele terkait dengan 5 fase yaitu fase informasi, fase orientasi, fase penjelasan, fase orientasi bebas dan fase integrasi dipertegas pada fase orientasi dan fase penjelasan. Pada fase orientasi guru menyiapkan media yang lebih besar dan menarik sehingga siswa lebih tertarik serta membawa beberapa media berupa gambar maupun benda yang sama dengan bentuk bangun ruang. kemudian pada fase penjelasan menyiapkan beberapa pertanyaan sederhana yang mampu menambah ketertarikan siswa terhadap materi pembelajaran. Karena pada fase penjelasan merupakan peralihan dari hal-hal yang sederhana seperti benda di sekitar mereka menjadi sedikit lebih rumit.
2. Hasil belajar bangun ruang kelas V SDN 1 Sedayu dapat meningkat dengan penerapan teori Van Hiele. Hal tersebut dibuktikan dengan meningkatnya persentase siswa yang memiliki nilai di atas KKM. Dengan kondisi awal siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM sebesar 19,2% menjadi 61,5% pada siklus I serta meningkat lagi menjadi 73% pada siklus II.

## **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian di atas maka terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan antara lain.

### **1. Bagi Kepala Sekolah**

Hasil penelitian ini diharapkan Kepala Sekolah mempunyai kebijakan untuk menyediakan referensi tentang teori Van Hiele dan mengadakan alat peraga bagi materi bangun ruang.

### **2. Bagi Guru**

Setelah penerapan teori Van Hiele dalam pembelajaran bangun ruang, diharapkan guru:

- a. menggunakan teori Van Hiele dalam pembelajaran bangun ruang,
- b. meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memaksimalkan penggunaan media serta metode dalam pembelajaran yang ada, dan
- c. memodifikasi pembelajaran dengan lebih variatif sehingga tercipta suasana yang menyenangkan dan siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir.(2010). *Pembelajaran Geometri Sesuai Teori Van Hiele*. El-Hikmah: Jurnal Kependidikan dan Keagamaan, Vol VII Nomor 2.
- Aisyah, N. dkk. (2007). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Dirjen Dikti. Jakarta: Depdiknas.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- Arikunto, S., Suharjono & Supardi. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aqib, Z. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Yrama Widya.
- Hopkins, D. (2011). *Panduan Guru Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Izzaty, R.E. et al. (2008). *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sa'adjidah, C. (1998). *Pendidikan Matematika II*. Malang: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Gurur Sekolah Dasar.
- Samlawi, F. & Maftuh, B. (1998). *Konsep Dasar IPS*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Gurur Sekolah Dasar.
- Sudijono, A. (2012). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suharjana, A. (2008). *Mengenal Bangun Ruang dan Sifatnya di Sekolah Dasar*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, Yogyakarta: Depdiknas.
- Sumanto, dkk. (2008). *Gemar Matematika 5 untuk kelas V SD/MI*. Jakarta: Pusbuk. Depdiknas.
- Van De Walle, J.A. (2008). *Matematika Sekolah Dasar Dan Menengah Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.

- Halim, A.A. et.al,. (2015). Enhancing Students' Geometrical Thinking Levels Through Van Hiele's Phase-Based Geometer's Sketchpad-Aided Learning. International Conference On Engineering Education.
- Halim, A.A. & Zakaria, E. (2015). The Effect of Van Hiele's Phases of learning Geometry on students' Degree of Acquisition of Van Hiele Levels. *Procedia – Social And Behavioral Sciences*, 102 (2013), 251-266.
- Pavlovi ová, G & Julia, Z. (2015). The Attitudes Of Students To The Geomerty And Their Concepts About Square. *Procedia – Social And Behavioral Sciences*, 197, 1907-1912.
- Pavlovi ová, G. & Švecová, V. (2015). The Development Of Spatial Skill Through Discovering In The Geomatrical Education At Primary School. *Procedia – Social And Behavioral Sciences* 186, 990-997.

## Lampiran 1

### Soal

1. Sebutkan bangun ruang yang termasuk dalam bangun ruang prisma tegak (minimal 2)!
2. Apa yang dimaksud dengan :
  - a. titik sudut :
  - b. rusuk :
3. sebutkan sifat-sifat bangun tabung yang **tidak** terdapat pada bangun tersebut!

Jawab:

4. Dari jawaban no. 2 sebutkan sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang tersebut!

No	Nama bangun	Jumlah sisi	Jumlah rusuk	Jumlah titik sudut

5. sebutkan sifat-sifat yang **dimiliki** oleh tabung

No	Nama bangun	Jumlah sisi	Jumlah rusuk	Jumlah titik sudut

Lampiran 2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)  
SIKLUS I**

Mata Pelajaran	: Matematika
Nama Sekolah	: SD N 1 Sedayu
Kelas/Semester	: V/2
Alokasi waktu	: 2 x 35 menit

**I. Standar Kompetensi**

6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antarbangun

**II. Kompetensi Dasar**

- 6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang

**III. Indikator**

1. Mendefinisikan bangun ruang
2. Mendefinisikan unsur bangun ruang
3. Menyebutkan sifat bangun kubus
4. Menyebutkan sifat bangun balok
5. Menyebutkan sifat bangun prisma segitiga
6. Menyebutkan sifat bangun prisma segilima
7. Menyebutkan sifat bangun tabung

**IV. Tujuan**

1. Setelah mendengarkan penjelasan dari guru (menggunakan teori Van Hiele), memeragakan alat peraga, siswa dapat mendeskripsikan pengertian bangun ruang, macam-macam bangun ruang, serta sifat-sifat bangun ruang kubus, balok, prisma segitiga, prisma segilima dan tabung dengan benar.
2. Setelah pembelajaran (menggunakan teori Van Hiele) siswa dapat meningkatkan hasil belajar kosep dalam matan pelajaran matematika pada materi bangun ruang.

## **V. Materi**

Sifat-sifat bangun ruang

## **VI. Metode Pembelajaran**

- ❖ Tanya Jawab
- ❖ Ceramah
- ❖ Penugasan

## **VII. Langkah Pembelajaran**

### **PERTEMUAN 1**

#### *1. Pendahuluan ( $\pm 5$ menit)*

- a. Salam Pembuka
- b. Berdoa bersama
- c. Mengecek kehadiran siswa
- d. Apersepsi. Guru bertanya kepada siswa “ anak-anak coba kalian cermati lingkungan sekitar kalian, ada benda apa sajakah? Apakah kalian tahu berbentuk apakah benda tersebut?” (fase informasi)
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

#### *2. Kegiatan Inti ( $\pm 55$ menit)*

- a. siswa mendengarkan penjelasan guru tentang unsur-unsur bangun ruang.
- b. guru memberikan contoh benda di sekitar siswa yang merupakan bangun ruang.
- c. guru memperagakan media kubus, balok, prisma segitiga, prisma segilima untuk memperjelas materi.(fase orientasi)
- d. siswa mendengarkan penjelasan guru tentang sifat-sifat yang dimiliki oleh prisma tegak. (fase penjelasan)
- e. guru memberikan penjelasan tentang cara menggambar bangun ruang sesuai dengan sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang.

- f. guru membentuk kelompok siswa menjadi kelompok yang beranggotakan 4 siswa kemudian menerima tugas kelompok.
  - g. siswa secara berkelompok menyelesaikan tugas yang diberikan (orientasi bebas)
  - h. siswa bersama guru membahas tugas yang telah di selesaikan siswa
  - i. membuat kesimpulan bersama dengan guru. (fase integrasi)
3. *Penutup ( $\pm 5$  menit)*
- a. refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan
  - b. guru mengucapkan salam penutup.

## **PERTEMUAN 2**

1. *Pendahuluan ( $\pm 10$  menit)*
- a. Salam Pembuka
  - b. Berdoa bersama
  - c. Mengecek kehadiran siswa
  - d. Apersepsi. Guru bertanya pada siswa tentang bentuk sebuah drum minyak. Bentuk drum tersebut hampir mirip dengan bentuk bangun ruang tabung yang akan dibahas pada pertemuan ini.(fase informasi)
2. *Kegiatan Inti ( $\pm 55$  menit)*
- a. Guru menunjukkan alat peraga bangun tabung untuk memperjelas materi.(fase orientasi)
  - b. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang materi saat menyampaikan materi tabung
  - c. Salah satu siswa maju ke depan kelas untuk menunjukkan sifat-sifat yang dimiliki oleh tabung. (fase penjelasan)
  - d. Guru membagikan soal evaluasi

- e. Siswa mendengarkan tata tertib serta tata cara mengerjakan soal ulangan.
- f. Siswa mengerjakan soal evaluasi (fase orientasi bebas)

### 3. *Penutup ( $\pm 5$ menit)*

- a. siswa bersama guru membahas soal evaluasi
- b. siswa bersama guru merefleksi pembelajaran hari ini. (fase integrasi)
- c. guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam

## **VIII. Sumber dan Media Pembelajaran**

A. Alat peraga bangun ruang dari karton

B. Sumber pembelajaran

Buku Matematika SD kelas V yang relevan

- Tim Matematika. 2007. *Cerdas Matematika 5B*. Bogor: Yudistira.
- Y.D. Sumanto. 2008. *Gemar Matematika 5 untuk SD/MI kelas V*. Jakarta : Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional.

## **IX. Evaluasi**

B. Penilaian Kognitif

1. Prosedur penilaian : Tes
2. Jenis tes : Tes tertulis
3. Bentuk tes : Essay

Rubrik penilaian kognitif

- Soal berjumlah 5 butir
- Jawaban benar skor 2
- Jawaban mendekati benar skor 1
- Jawaban salah skor 0

Pedoman Penilaian

- Skor maksimal  $(5 \times 2) = 10$

Jadi, nilai akhirnya =  $\frac{(\text{skor yang didapat})}{(\text{skor maksimal})} \times 100$

C. Kriteria Keberhasilan


1. Siswa dianggap berhasil jika memperoleh nilai 70 dan aktif dalam pembelajaran
2. Pembelajaran dianggap berhasil jika 70% siswa mendapat nilai 70 dan aktif dalam pembelajaran

Yogyakarta, 5 Juni 2014

Mahasiswa

Guru Kelas

Ratna Sulistyowati W

  
Monica Wartiyem, S.Pd.Sd  
NIP. 19670604 198710 2 001

Mengetahui  
Kepala Sekolah

  
  
Dra. SITI LESTARI  
NIP. 19621012 198201 2 004



### Lampiran 3

#### Soal

1. Apa yang dimaksud dengan :
  - a. titik sudut :
  - b. rusuk :
2. Sebutkan bangun ruang yang termasuk dalam bangun ruang prisma tegak (minimal 2)!
3. Dari jawaban no. 2 sebutkan sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang tersebut!

No	Nama bangun	Jumlah sisi	Jumlah rusuk	Jumlah titik sudut

4. sebutkan sifat-sifat bangun tabung yang **tidak** terdapat pada bangun tersebut!

Jawab:

5. sebutkan sifat-sifat yang **dimiliki** oleh tabung

No	Nama bangun	Jumlah sisi	Jumlah rusuk	Jumlah titik sudut

## Lampiran 4

### LEMBAR KERJA SISWA

**Nama anggota kelompok :** 1. ....  
2. ....  
3. ....  
4. ....

**Tujuan :**

Menyelidiki sifat-sifat prisma tegak.

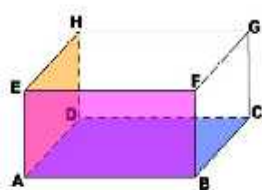
**Alat dan bahan :**

1. Sebuah jaring-jaring bangun prisma tegak
2. lem

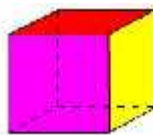
**Cara kerja :**

1. Ambillah kertas undian yang terdapat dalam 2 toples, masing-masing 1 kertas. Kertas tersebut menentukan bangun yang akan kalian kerjakan.
2. Beri tanda cek ( ) pada gambar bangun prisma di bawah, sesuai dengan bangun yang kalian dapatkan!
3. Amati bangun yang kalian dapat, kemudian buktikan sifat-sifat apa sajakah yang terdapat pada bangun tersebut!

Dari kertas undian yang telah kalian ambil, bangun prisma apakah yang kalian dapat?



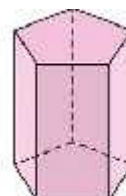
(.....)



(....)



(....)



(....)

No	Nama bangun	Sifat-sifat bangun ruang		
		Banyak Titik sudut	Banyak Rusuk	Banyak sisi

Lengkapilah kalimat di bawah ini!

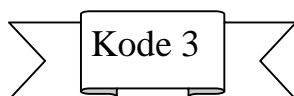


1. Nama bangun ruang yang kelompok kami dapat adalah ....
2. Bangun prisma segitiga memiliki jumlah .... sisi. Sisi yang permukaannya sejajar berbentuk ....
3. Rusuk yang dimiliki oleh bangun prisma segitiga berjumlah ... rusuk
4. Bangun prisma segitiga memiliki .... titik sudut



Lengkapilah kalimat di bawah ini!

1. Nama bangun ruang yang kelompok kami dapat adalah ....
2. Bangun kubus memiliki jumlah .... sisi.
3. Kubus memiliki bentuk sisi yang .... besar.
4. Rusuk yang dimiliki oleh bangun kubus berjumlah .... rusuk
5. Bangun kubus memiliki .... titik sudut



Lengkapilah kalimat di bawah ini!

1. Nama bangun ruang yang kelompok kami dapat adalah ....
2. Bangun balok memiliki jumlah .... sisi.
3. Balok memiliki bentuk sisi sejajar yang .... besar.
4. Rusuk yang dimiliki oleh bangun balok berjumlah .... rusuk
5. Bangun balok memiliki .... titik sudut



Lengkapilah kalimat di bawah ini!

1. Nama bangun ruang yang kelompok kami dapat adalah ....
2. Bangun prisma segilima memiliki jumlah .... sisi.
3. Prisma segilima memiliki bentuk sisi sejajar yang .... besar.
4. Rusuk yang dimiliki oleh bangun prisma segilima berjumlah .... rusuk
5. Bangun prisma segi lima memiliki .... titik sudut

## Lampiran 5

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Siklus 2

Mata Pelajaran	: Matematika
Nama Sekolah	: SD N 1 Sedayu
Kelas/Semester	: V/2
Alokasi waktu	: 2 x pertemuan (4 x 35 menit)

#### II. Standar Kompetensi

6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antarbangun

#### II. Kompetensi Dasar

6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang

#### III. Indikator

8. Menyebutkan sifat-sifat limas segitiga
9. Menyebutkan sifat-sifat limas segiempat
10. Menyebutkan sifat-sifat limas segilima
11. Menyebutkan sifat-sifat kerucut

#### IV. Tujuan

3. Setelah mendengarkan penjelasan dari guru (menggunakan teori Van Hiele), memeragakan alat peraga, siswa dapat mendeskripsikan macam-macam bangun ruang, serta sifat-sifat bangun limas segitiga, limas segiempat, limas segilima dan kerucut dengan benar.
4. Setelah pembelajaran (menggunakan teori Van Hiele) siswa dapat meningkatkan hasil belajar kosep dalam matan pelajaran matematika pada materi bangun ruang.

#### V. Materi

Sifat-sifat bangun ruang

#### VI. Metode Pembelajaran

- ❖ Tanya Jawab
- ❖ Ceramah

❖ Penugasan

**VII. Langkah Pembelajaran**

**Pertemuan 1**

*1. Pendahuluan ( $\pm 10$  menit)*

- Salam Pembuka
- Berdoa bersama
- Mengecek kehadiran siswa
- Apersepsi. Guru bertanya kepada siswa “apakah kalian pernah mengamati gunung? Seperti apa bentuknya?” guru menunjukkan gambar piramida. Kemudian di bandingkan dengan bangun ruang limas. (fase informasi)
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

*2. Kegiatan Inti ( $\pm 55$  menit)*

- a. guru menunjukkan alat peraga bangun ruang untuk memperjelas materi limas segitiga, limas segi empat dan limas segilima. (fase orientasi)
- b. siswa mendengarkan penjelasan guru tentang sifat-sifat yang dimiliki oleh bangun limas.
- c. siswa maju untuk menunjukkan unsur-unsur bangun ruang limas.(fase penjelasan)
- d. guru membentuk kelompok siswa yang beranggotakan 3-4 orang kemudian menerima lembar kerja siswa
- e. siswa mengambil gulungan kertas untuk menentukan bangun yang akan mereka dapatkan
- f. siswa secara berkelompok menyelesaikan tugas yang diberikan (fase orientasi bebas)

- g. siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.
- h. membuat kesimpulan bersama dengan guru. (fase integrasi)
- i. Guru mengevaluasi kegiatan belajar yang sudah dilaksanakan

### 3. *Penutup* ( $\pm 5$ menit)

- c. refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan
- d. guru mengucapkan salam penutup.

## **PERTEMUAN 2**

### 1. *Pendahuluan* ( $\pm 10$ menit)

- e. Salam Pembuka
- f. Berdoa bersama
- g. Mengecek kehadiran siswa
- h. Appersepsi. Guru bertanya kepada siswa, selain gunung apakah kalian juga memperhatikan bentuk nasi tumpeng? Bagaimana bentuknya? Bagaimana alasnya?" guru menunjukkan gambar museum Monjali yang terkait dengan bangun ruang kerucut. (fase informasi)

### 2. *Kegiatan Inti* ( $\pm 55$ menit)

- g. Guru menunjukkan alat peraga bangun kerucut untuk memperjelas materi.(fase orientasi)
- h. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang materi saat menyampaikan materi kerucut.
- i. Salah satu siswa maju ke depan kelas untuk menunjukkan sifat-sifat yang dimiliki oleh kerucut. (fase penjelasan)
- j. Guru membagikan soal evaluasi
- k. Siswa mendengarkan tata tertib serta tata cara mengerjakan soal ulangan.

1. Siswa mengerjakan soal evaluasi (fase orientasi bebas)

3. *Penutup ( $\pm 5$  menit)*

- d. siswa bersama guru membahas soal evaluasi
- e. siswa bersama guru merefleksikan pembelajaran hari ini. (fase integrasi)
- f. guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam

## VII. Alat dan Sumber Belajar

A. Alat: alat peraga bangun ruang dari karton

B. Sumber pembelajaran

Buku Matematika SD kelas V yang relevan

- Tim Matematika. 2007. *Cerdas Matematika 5B*. Bogor: Yudistira.
- Y.D. Sumanto. 2008. *Gemar Matematika 5 untuk SD/MI kelas V*. Jakarta : Pusat Pembinaan Departemen Pendidikan Nasional.

## IX. Evaluasi

D. Penilaian Kognitif

4. Prosedur penilaian : Tes
5. Jenis tes : Tes tertulis
6. Bentuk tes : Essay

Pedoman Penilaian

- Skor soal no. 1, 4, 5 adalah 10
- Skor soal no. 2 dan 6 adalah 20
- Skor soal no. 3 maksimal adalah 30
- Jumlah skor maksimal = 100

Jadi, nilai akhirnya =  $\frac{(\text{skor yang didapat})}{(\text{skor maksimal})} \times 100$



Yogyakarta, 5 Juni 2014

Mahasiswa

Guru Kelas

Ratna Sulistyowati W



Monica Wartiye, S.Pd.Sd  
NIP. 19670604 198710 2 001

Mengetahui  
Kepala Sekolah



Dra. STITILESTARI  
NIP. 19621012 198201 2 004

## Lampiran 6

### Soal

1. Apa yang dimaksud dengan titik puncak ?
2. Banyak sisi limas segitiga adalah ....
3. Banyak titik sudut limas segitiga adalah ....
4. Banyak titik sudut limas segi lima adalah
5. Banyak sisi berbentuk segitiga pada limas segitiga adalah ....
6. Banyak sisi berbentuk segitiga pada limas segiempat adalah ....
7. Banyak rusuk yang dimiliki oleh limas segiempat adalah ....
8. Banyak rusuk yang dimiliki oleh limas segitiga adalah ....
9. Banyak rusuk yang dimiliki oleh limas segi lima adalah ....
10. Apakah terdapat bangun yang tidak memiliki titik sudut?
11. Contoh dari bangun kerucut adalah ....
12. Banyak sisi yang dimiliki oleh kerucut adalah ....
13. Banyak rusuk kerucut adalah ....

## Lampiran 7

### LEMBAR KERJA SISWA

Nama anggota kelompok : 1. ....  
2. ....  
3. ....  
4. ....

#### Tujuan :

Menyelidiki sifat-sifat limas.

#### Alat dan bahan :

Bangun limas segitiga

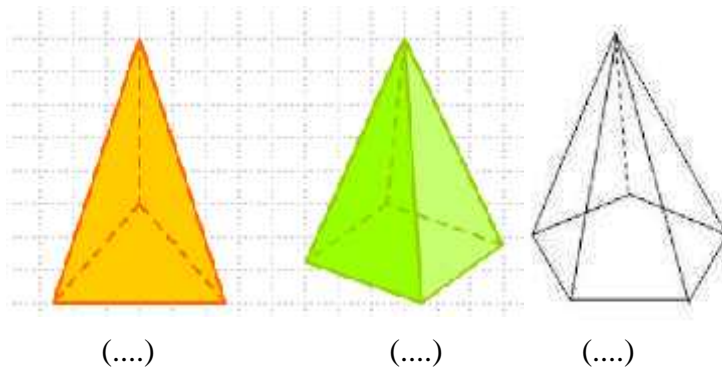
Bangun limas segiempat

Bangun limas segilima

#### Cara kerja :

1. Ambillah kertas undian yang terdapat dalam 2 toples, masing-masing 1 kertas. Kertas tersebut menentukan bangun yang akan kalian kerjakan.
2. Beri tanda cek ( ) pada gambar bangun prisma di bawah, sesuai dengan bangun yang kalian dapatkan!
3. terdapat pada bangun tersebut!

Dari kertas undian yang telah kalian ambil bangun limas apakah yang kalian dapat?

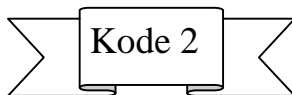


No	Nama bangun	Sifat-sifat bangun ruang		
		Banyak Titik sudut	Banyak Rusuk	Banyak sisi



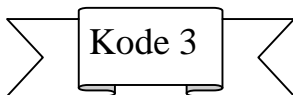
Lengkapilah kalimat dibawah ini!

1. Nama bangun ruang kelompok kami dapat adalah ....
2. Bangun limas segitiga memiliki jumlah .... sisi yang alasnya berbentuk ....
3. Rusuk yang dimiliki oleh bangun limas segitiga berjumlah .... buah
4. Bangun limas segitiga memiliki .... titik sudut



Lengkapilah kalimat dibawah ini!

5. Nama bangun ruang kelompok kami dapat adalah ....
6. Bangun limas segiempat memiliki jumlah .... sisi yang alasnya berbentuk ....
7. Rusuk yang dimiliki oleh bangun limas segiempat berjumlah .... buah
8. Bangun limas segiempat memiliki .... titik sudut



Lengkapilah kalimat dibawah ini!

9. Nama bangun ruang kelompok kami dapat adalah ....
10. Bangun limas segilima memiliki jumlah .... sisi yang alasnya berbentuk ....
11. Rusuk yang dimiliki oleh bangun limas segilima berjumlah .... buah

Bangun limas segilima memiliki .... titik sudut

## Lampiran 8

### Soal

Nama : .....

No absen : .....

No	Nama bangun	Sifat-sifat bangun ruang		
		Banyak Titik sudut	Banyak Rusuk	Banyak sisi
1	Limas segitiga			
2	Limas segiempat			
3	Limas segilima			
4	Kerucut			

5. Sebutkan contoh benda berbentuk kerucut !

6. Apa yang dimaksud dengan titik puncak!

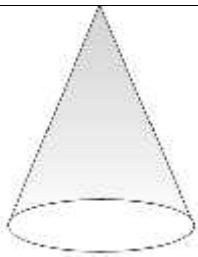
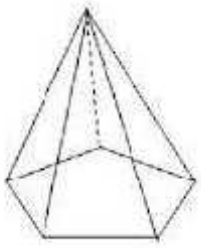
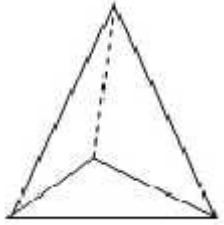
### Lampiran 9

Nama :.....  
No absen :.....

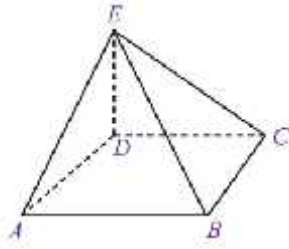
### Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar!

1. Apa yang dimaksud dengan limas?
2. Berikan contoh benda yang menyerupai limas!
3. Berapa jumlah sisi yang berbentuk segitiga pada bangun limas segilima ....
4. sebutkan persamaan yang dimiliki oleh limas segiempat dengan limas segilima!
5. berapa jumlah sisi berbentuk segitiga pada bangun limas segitiga
6. berikan contoh benda yang memiliki bentuk seperti kerucut ....

Isilah kolom dibawah ini dengan benar!

No	Gambar	Nama Bangun ruang	Banyaknya		
			Titik sudut	Rusuk	Sisi
7.					
8.					
9.					

10.



Lampiran 10

Kisi-kisi lembar Observasi

No	indikator	Sub indikator	No item	Jumlah item
1	Informasi	Mengalii pengalaman yang diketahui siswa		
2	Orientasi	Menggali informasi dari alat peraga		
3	Penjelasan	Sudut pandag siswa terhadap objek yang diobservasi		
4	Orientasi bebas	menyelesaikan tugas dengan caranya sendiri		
5	Integrasi	Penarikan kesimpulan sesuai dengan materi yang diajarkan		

No	indikator	Sub indikator	No item	Jumlah item
Aktivitas guru pada fase pembelajaran dengan penerapan teori Van Hiele				
1	Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru melakukan tanya jawab untuk menggali pengetahuan siswa</li> <li>Guru melakukan tanya jawab saat menyampaikan materi yang dipelajari</li> </ul>		
2	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menggunakan alat peraga dalam menyampaikan materi</li> </ul>		
3	Penjelasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa dalam penggunaan bahasa yang tepat sesuai dengan materi yang disampaikan</li> </ul>		
4	Orientasi bebas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa dalam penyelesaian tugas-tugas</li> <li>Guru membimbing siswa saat mendeskripsikan hasil observasinya</li> </ul>		
5	Integrasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa dalam melakukan pengambilan kesimpulan sesuai dengan materi yang diajarkan</li> </ul>		
Aktivitas siswaketika mengikuti proses pembelajaran dengan penerapan teori Van Hiele				
1	Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mampu memberikan contoh benda yang serupa dengan bangun ruang</li> <li>Siswa melakukan tanya jawab tentang bangun ruang</li> </ul>		
2	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mampu menyebutkan nama bangun ruang sesuai dengan alat peraga</li> </ul>		
3	Penjelasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mampu menyebutkan beberapa</li> </ul>		



		sifat bangun ruang		
4	Orientasi bebas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mampu mengelompokkan bangun ruang secara hierarki</li> <li>• Siswa mampu menunjukkan hubungan atau keterkaitan antara bangun ruang</li> </ul>		
5	Integrasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mampu menyimpulkan keterkaitan antara beberapa sifat-sifat bangun ruang</li> <li>• Siswa mampu menarik kesimpulan dengan mengelompokkan bangun ruang sesuai dengan hierarki</li> </ul>		

Lampiran 11

Nilai tertinggi evaluasi siklus 1

Nama = Ema Dwi Cahyani  
No = 06  
Kelas = V

Soal

1. Apa yang dimaksud dengan :

a. titik sudut : Perpotongan 3 rusuk atau lebih  
b. rusuk : Perpotongan 2 sisi

2. Sebutkan bangun ruang yang termasuk dalam bangun ruang prisma tegak (minimal 2)! = kubus, Prisma segitiga, belah ketupat

3. Dari jawaban no. 2 sebutkan sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang tersebut!

No	Nama bangun	Jumlah sisi	Jumlah rusuk	Jumlah titik sudut
1.	kubus	6	12	8
2.	Prisma segi tiga	5	9	6

4. Sebutkan sifat-sifat bangun tabung yang tidak terdapat pada bangun tersebut!

Jawab: - tidak memiliki titik sudut

5. Sebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh tabung

No	Nama bangun	Jumlah sisi	Jumlah rusuk	Jumlah titik sudut
1.	tabung	3	2	0

4. tidak memiliki titik sudut

Nama: Dian Kartika  
 NO: 09  
 10

Soal

1. Apa yang dimaksud dengan :

- 2  
 a. titik sudut : Perpotongan 3 sudut atau lebih  $\frac{1}{2}$   
 b. rusuk : Perpotongan 2 sisi 8

2. Sebutkan bangun ruang yang termasuk dalam bangun ruang prisma tegak (minimal 2)! balok & kubus 8

3. Dari jawaban no. 2 sebutkan sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang tersebut!

3

No	Nama bangun	Jumlah sisi	Jumlah rusuk	Jumlah titik sudut
1.	kubus	6	12	8
2.	Prisma segi empat	7	15	10

9

4. sebutkan sifat-sifat bangun tabung yang tidak terdapat pada bangun tersebut

Jawab: tidak mempunyai titik sudut 8

5. sebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh tabung

2

No	Nama bangun	Jumlah sisi	Jumlah rusuk	Jumlah titik sudut
1	tabung	3	2	-

9

## Lampiran 12

Nilai terendah evaluasi siklus I

Nama : DEUA  
KLS :  $\frac{V}{2}$  (Lima)  
2



Soal

1. Apa yang dimaksud dengan :

- a. titik sudut : adalah perpotongannya 3 sisi  
b. rusuk : adalah perpotongannya 2 sisi

2. Sebutkan bangun ruang yang termasuk dalam bangun ruang prisma tegak (minimal 2)! PRISMA segitiga,

3. Dari jawaban no. 2 sebutkan sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang tersebut!

No	Nama bangun	Jumlah sisi	Jumlah rusuk	Jumlah titik sudut
1.	balok	8	12	6
2.	PRISMA segitiga	6	9	5
3.				

4. sebutkan sifat-sifat bangun tabung yang tidak terdapat pada bangun tersebut!

Jawab: titik memiliki sisi, tidak memiliki rusuk,

5. sebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh tabung

No	Nama bangun	Jumlah sisi	Jumlah rusuk	Jumlah titik sudut
1.	tabung	-	-	2
2.	tabung	-	-	2

Faisal AD

11/08/09



Soal

1. Apa yang dimaksud dengan : ~~bangun~~

a. titik sudut : -

b. rusuk : ~~Plt~~

2. Sebutkan bangun ruang yang termasuk dalam bangun ruang prisma tegak (minimal 2)! ~~Prismasegitiga, balok~~

3. Dari jawaban no. 2 sebutkan sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang tersebut!

No	Nama bangun	Jumlah sisi	Jumlah rusuk	Jumlah titik sudut
1.	<del>prisma segitiga</del>	<del>8</del>	<del>6</del>	<del>6</del>
2.	<del>kubus</del>	<del>6</del>	<del>8</del>	<del>5</del>
3.	<del>likaran</del>	<del>2</del>	<del>3</del>	<del>4</del>

4. sebutkan sifat-sifat bangun tabung yang *tidak* terdapat pada bangun tersebut!

Jawab: ~~Lingkaran~~

5. sebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh tabung

No	Nama bangun	Jumlah sisi	Jumlah rusuk	Jumlah titik sudut
1.	<del>tabung</del>	<del>2</del>	<del>4</del>	<del>6</del>
2.	<del>prisma segitiga</del>	<del>8</del>	<del>6</del>	<del>6</del>

# Lampiran 13

Nilai terendah evaluasin siklus II

3,25

Nama : Falsal AD  
No absen : 86

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar!

1. Apa yang dimaksud dengan limas? bangun yang memiliki titik sudut

2. Berikan contoh benda yang menyerupai limas! limas segi tiga, limas segi empat


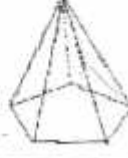
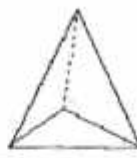
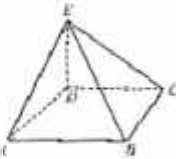
3. Berapa jumlah sisi yang berbentuk segitiga pada bangun limas segitiga? 10

4. sebutkan persamaan yang dimiliki oleh limas segiempat dengan limas segitiga! limas segiempat memiliki 5 sisi memiliki 8 rusuk mempunyai 5 titik sudut

5. berapa jumlah sisi berbentuk segitiga pada bangun limas segitiga? 6

6. Berikan contoh benda yang memiliki bentuk seperti kerucut! topi ulang tahun

Isilah kolom dibawah ini dengan benar!

No	Gambar	Nama Bangun ruang	Banyaknya		
			Titik sudut	Rusuk	Sisi
1.		Kerucut	2	5	4
2.		limas segitima	10	16	5
3.		limas segi tiga	4	6	X
4.		limas segi empat	5	8	5

Nama Harjanto  
No absen 12

4

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar!

1. Apa yang dimaksud dengan limas?

2. Berikan contoh benda yang menyerupai limas!


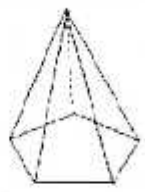
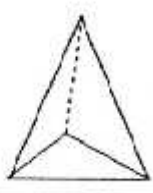
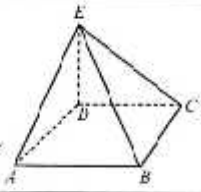
3. Berapa jumlah sisi yang berbentuk segitiga pada bangun limas segilima?

4. Sebutkan persamaan yang dimiliki oleh limas segiempat dengan limas segilima!

5. Berapa jumlah sisi berbentuk segitiga pada bangun limas segitiga?

6. Berikan contoh benda yang memiliki bentuk seperti kerucut!

Isilah kolom dibawah ini dengan benar!

No	Gambar	Nama Bangun ruang	Banyaknya		
			Titik sudut	Rusuk	Sisi
7.		Kerucut	1	5	1
8.		Prisma segi empat	5	8	5
9.		Prisma segitiga	4	6	4
10.		Prisma segi empat	5	8	5

# Lampiran 14


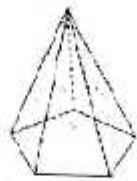
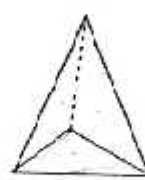
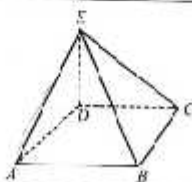
## Nilai tertinggi evaluasi siklus II

Nama : Pr. Berlianna P.N  
No absen : 18 (dapatkan bens)

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar!

1. Apa yang dimaksud dengan limas? Bangun yang memiliki alas dan titik puncak.  
Alas bersegi-n yang dibatasi dengan sisi segitiga.
2. Berikan contoh benda yang menyerupai limas! Piramida.
3. Berapa jumlah sisi yang berbentuk segitiga pada bangun limas segilima? 5 (lima)
4. Sebutkan persamaan yang dimiliki oleh limas segiempat dengan limas segilima! Memiliki titik puncak, memiliki sisi berbentuk segitiga.
5. Berapa jumlah sisi berbentuk segitiga pada bangun limas segitiga? 4 (empat)
6. Berikan contoh benda yang memiliki bentuk seperti kerucut...Topi, Ulang-tahun.

Isilah kolom dibawah ini dengan benar!

No	Gambar	Nama Bangun ruang	Banyaknya		
			Titik sudut	Rusak	Sisi
7.		kerucut	1	2	2
8.		limas segilima	6	10	6
9.		limas segitiga	4	6	4
10.		limas segiempat	5	8	5




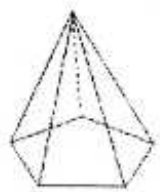
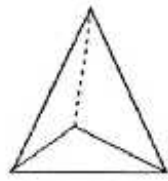
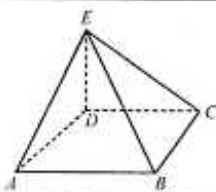
Nama : Nasirulhiday Prasasti  
 No absen : 26

10

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar!

1. Apa yang dimaksud dengan limas? *Bangun yang memiliki alas dan titik puncak. Alas bersegi-n yang dibatasi segitiga*
2. Berikan contoh benda yang menyerupai limas! *Piramida mesir*
3. Berapa jumlah sisi yang berbentuk segitiga pada bangun limas segilima .... *5 (Lima)*
4. sebutkan persamaan yang dimiliki oleh limas segiempat dengan limas segilima! *memiliki titik puncak, memiliki sisi segitiga*
5. berapa jumlah sisi berbentuk segitiga pada bangun limas segitiga *4 (empat)*
6. berikan contoh benda yang memiliki bentuk seperti kerucut .... *nasi tumpeng, caping, monsal, topi Ulang tahun*

Isilah kolom dibawah ini dengan benar!

No	Gambar	Nama Bangun ruang	Banyaknya		
			Titik sudut	Rusuk	Sisi
7.		kerucut	1	1	2
8.		limas segilima	6	10	6
9.		limas segitiga	4	6	4
10.		limas segiempat	5	8	5

Lampiran 15



Gambar 11. Siswa Memulai Kegiatan belajar Mengajar



Gambar 12. Salah Satu Siswa Menunjukkan Sifat Bangun Kubus.



Gambar 13. Beberapa Siswa Menganggakt Tangan Untuk Menjawab Pertanyaan Yang Diajukan Oleh Guru



Gambar 14. Siswa Mengerjakan LKS Dengan Cara Berkelompok



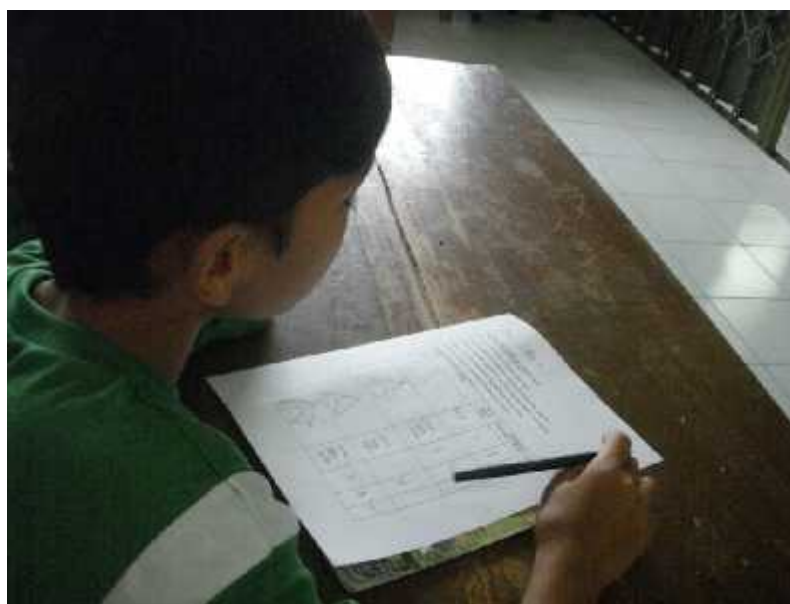
Gambar 15. Siswa Mempresentasikan Hasil Diskusi Kelompok



Gambar 16. Siswa Mengajukan Pertanyaan Dari Hasil Presentasi Kelompok Lain



Gambar 17. Siswa Mengerjakan Soal Evaluasi Siklus I



Gambar 18. Siswa Mengerjakan Evaluasi Siklus II





Gambar 19. Siswa Menukar Lembar Jawaban Untuk Dikoreksi Bersama



Gambar 20. Siswa Bertanya Jawaban Yang Berbeda Dengan Jawaban Guru



**PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL**  
**DINAS PENDIDIKAN DASAR**  
**UPT PPD KECAMATAN SEDAYU**  
**SEKOLAH DASAR NEGERI 1 SEDAYU**

Alamat : Sudi Lor Argorejo Sedayu Bantul Yogyakarta 55752  
Telp. (0274) 8289951 alamat email : [sdl\\_sdy@yahoo.co.id](mailto:sdl_sdy@yahoo.co.id)

SURAT KETERANGAN  
No: 06/SD 1/Sdy /N1 /2014

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dra. Siti Lestari  
NIP : 19621012 198201 2 004  
Jabatan : Kepala Sekolah SD Negeri 1 Sedayu Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul

Mererangkan bahwa:

Nama : Ratna Sulistyowati Werdiningsih  
NIM : 10108244038  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Pra sekolah dan Sekolah Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Telah benar-benar melakukan penelitian di SD Negeri 1 Sedayu UPT PPD Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul yang dilaksanakan bulan Juni 2014 guna memperoleh data-data yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul "PENERAPAN TEORI VAN HIELE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP BANGUN RUANG SISWA KELAS 5 SD NEGERI 1 SEDAYU KECAMATAN SEDAYU KABUPATEN BANTUL". Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Sedayu, 20 Juni 2014

Kepala Sekolah



Dra. SITI LESTARI

NIP. 19621012 198201 2 004



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta 55281  
Telp. (0274) 586168 Hujung, Fax. (0274) 540611; Dekan Telp. (0274) 520094  
Telp. (0274) 586168 Psw. (221, 223, 224, 295, 344, 345, 366, 368, 369, 401, 402, 403, 417)



Certificate No. QSC 00587

No. : 4051/UN34.11/PL/2014  
Lamp. : 1 (satu) Bendel Proposal  
Hal : Permohonan izin Penelitian

2 Juni 2014

Yth. Gubernur Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta  
Cq. Kepala Biro Administrasi Pembangunan  
Setda Provinsi DIY  
Kepatihan Danurejan  
Yogyakarta

Diberitahukan dengan hormat, bahwa untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik yang ditetapkan oleh Jurusan Pendidikan Pra Sekolah dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, mahasiswa berikut ini diwajibkan melaksanakan penelitian:

Nama : Ratna Sulistyowati Werdiningsih  
NIM : 10108244038  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar/PPSD  
Alamat : Argorejo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul

Sehubungan dengan hal itu, perkenankanlah kami memintakan izin mahasiswa tersebut melaksanakan kegiatan penelitian dengan ketentuan sebagai berikut:

Tujuan : Memperoleh data penelitian tugas akhir skripsi  
Lokasi : SD Negeri 1 Sedayu Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul  
Subyek : Siswa Kelas V  
Obyek : Pemahaman Konsep Bangun Ruang  
Waktu : Juni-Agustus 2013  
Judul : Penerapan Teori Van Hiele Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Siswa Kelas V SD N 1 Sedayu Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul

Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.



Dekan,

Dr. Haryanto, M.Pd.

NIP 19600902 198702 1 001

Tembusan Yth:  
1. Rektor (sebagai laporan)  
2. Wakil Dekan I FIP  
3. Ketua Jurusan PPSD FIP  
4. Kabag TU  
5. Kasubbag Pendidikan FIP  
6. Mahasiswa yang bersangkutan  
Universitas Negeri Yogyakarta





**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
**SEKRETARIAT DAERAH**  
 Kompleks Kepathar, Danurejan, Tepon (0274) 562811 - 562814 (Punting)  
 YOGYAKARTA 55213

**SURAT KETERANGAN / IJIN**

870/REG/W/46/6/2014

Membaca Surat : **DEKAN FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN** Nomor : **4051/UN34.11/PL/2014**  
 Tanggal : **2 JUNI 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Peraturan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembanan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
  2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
  3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Daerah Perwakilan Rakyat Daerah;
  4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengabdian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta

**DIJUJUKAN** untuk melakukan kegiatan survei/pengelitian/pengabdian/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **RATNA SULISTYAWATI WERCININGSIH** NIP/NIM : **10108244038**  
 Alamat : **FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN, PGSD/PPSD, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
 Judul : **PENERAPAN TEORI VAN HIELE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP BANGUN RUANG SISWA KELAS V SD II 1 SEDAYU KECAMATAN SEDAY KABUPATEN BANTUL**  
 Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**  
 Waktu : **3 JUNI 2014 s.d 3 SEPTEMBER 2014**

**Dengan Ketetapan**

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/pengelitian/pengabdian/pengembangan/pengkajian/studi lapangan (\*) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui instansi yang berkenan mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan, Sekda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan catatan asli yang sudah disahkan dan ditubuhi cap/mulus;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dilakukan di Yogyakarta  
 Pada tanggal **3 JUNI 2014**

A. Sekretaris Daerah  
 Asisten Perekonomian dan Pembangunan  
 Jb.  
 Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Hendri Sulistyawati, SH  
 NIP. 13660120 198103 2 003

**Tersusun :**

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. DEKAN FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



**PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL**  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**  
**( B A P P E D A )**

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796  
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

**SURAT KETERANGAN/IZIN**

**Nomor : 070 / Reg / 2115 / S1 / 2014**

**Menunjuk Surat** : Dari : Sekretariat Daerah DIY Nomor : 070/Reg/W/46/5/2014  
Tanggal : 03 Juni 2014 Perihal : Ijin Penelitian

**Mengingat** : a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;  
b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;  
c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul

**Diizinkan kepada**

Nama : **RATNA SULISTYAWATI WERDININGSIH**  
P. T / Alamat : **Fak Ilmu Pendidikan ,PGSD/PPSD ,UNY**  
NIP/NIM/No. KTP : **10108244038**  
Tema/Judul : **PENERAPAN TEORI VAN HIELE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP BANGUNRUANG SISWA KELAS V SD N 1 SEDAYU KECAMATAN SEDAYU KABUPATEN BANTUL**  
Kegiatan :  
Lokasi : **SD N 1 SEDAYU**  
Waktu : **03 Juni s.d 03 September 2014**

**Dengan ketentuan sebagai berikut :**

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga keterlibatan dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu keterlibatan umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l  
Pada tanggal : 03 Juni 2014

A.n. Kepala,  
Kepala Bidang Data  
Penelitian dan Pengembangan,  
u.b. Kasubbid. Litbang

**Heny Endrawati, S.P., M.P.**  
NIP. 197166081998032004

**Tembusan disampaikan kepada Yth.**

1. Bupati Bantul (sebagai laporan)
2. Ka. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
3. Ka. Dinas Pendidikan Dasar Kab. Bantul
4. Ka. UPT Pendidikan Kec. Sedayu
5. Ka. SD N 1 Sedayu
6. Dekan Fak Ilmu Pendidikan PGSD/PPSD UNY